جامعة كل المعارف

إشراف : إيف ميشو

ما الإنسان؟

المشروع القومي للترجمة

المركز الفرنسي للثقافة و التعاون

716

المشروع القومى للترجمة

جامعة كل المعارف

ما الإنسان ؟

(الجزء الثانى)

إشراف

إيف ميشو

المجلس الأعلى للثقافة

٢٠٠٥

المشروع القومى للترجمة
إشراف: جابر عصفور

- العدد: ٧١٦
- جامعة كل المعارف (الجزء الثانى)
  ما الإنسانى؟
- إيف ميشو
- الطبعة الأولى ٢٠٠٥
- الغلاف إهداء من الفنان: فيليب آبلوا Philippe Apeloig

هذه ترجمة الجزء الثانى من موسوعة:

Université de tous les Savoirs

Sous La direction
d' Yves MICHAUD

الجزء الثانى بعنوان:

Qu'est-ce que l'humain?

Volume 2
© Éditions ODILE JACOB, Octobre 2000
Éditions ODILE JACOB

تم نشر هذا الكتاب بالاشتراك مع
المركز الفرنسى للثقافة والتعاون
(قسم الترجمة) التابع لسفارة فرنسا
بجمهورية مصر العربية

2005

حقوق الترجمة والنشر بالعربية محفوظة للمجلس الأعلى للثقافة.
شارع الجبلاية بالأوبرا ــ الجزيرة ــ القاهرة ت: ٧٣٥٢٣٩٦ فاكس: ٧٣٥٨٠٨٤
EL Gabalaya st. Opera House, El Gezira, Cairo
TEL: 7352396   Fax: 7358084

تهدف إصدارات المشروع القومى للترجمة إلى تقديم مختلف الاتجاهات والمذاهب الفكرية للقارئ العربى وتعريفه بها، والأفكار التى تتضمنها هى اجتهادات أصحابها فى ثقافاتهم ولا تعبر بالضرورة عن رأى المجلس الأعلى للثقافة.

المحتويات

الباب الخامس: التغذية والطهو والمصانع

الباب السادس: لمحة إلى الأمراض

الباب السابع: كيف نعتنى بصحتنا؟

تصدير

بقلم جابر عصفور
أمين عام المجلس الأعلى للثقافة

ما أحوجنا ونحن فى مستهل القرن الحادى والعشرين إلى اكتساب المعرفة العلمية، سواء فى مجال الإنسانيات أو فى مجال العلوم الطبيعية. فالمعرفة العلمية لا يجب أن تقتصر على العلماء والمتخصصين، بل ينبغى أن يتسع نطاقها ليشمل كل فرد فى مجتمعاتنا العربية. وإذا كان على العلماء التعمق كل فى تخصصه، ينبغى أن تنتشر المعارف العلمية العامة - دون تبسيطها على نحو مُخل - بحيث تصبح أداة منهاجية تقود خطانا نحو المستقبل المأمول.

وفى هذا السياق، وعلى ضوء أهداف المشروع القومى للترجمة التى تتمثل أساسًا فى تحقيق التوازن بين المعارف الإنسانية فى المجالات العلمية والفنية والإبداعية، فضلا عن بناء ودعم الجسور الثقافية بين مصر والعالم، تأتى ترجمة موسوعة "جامعة كل المعارف" فى إطار التعاون مع قسم الترجمة بالمركز الفرنسى للثقافة والتعاون فى مصر.

و"جامعة كل المعارف" موسوعة فرنسية صدر منها ستة أجزاء، يضم كل منها مجموعة محاضرات تدور حول أحد جوانب الإنسان والحياة. وعلى الرغم من تخصص موضوعات الموسوعة، يتناول كل جزء قضايا موضوع بحثه بأسلوب شيق يستهدف القارئ غير المتخصص. ونعرض فيما يلى لمحة شديدة الإيجاز عن القضايا التى يتناولها بالبحث كل جزء.

تحت عنوان "ما الحياة"، يتناول الجزء الأول موضوعات حول تعريف الحياة وتطورها، ومراحل التطور الإنسانى الكبرى، ومعارف الذهن البشرى. ويتناول الجزء الثانى بعنوان "ما الإنسانى" الموضوعات المتعلقة

بالإنسان، فيتناوله من زوايا اللغة، والقانون، والديموغرافيا، والاقتصاد العالمى، والتغذية، والصحة. وبعد قضايا الإنسان، ينقلنا الجزء الثالث إلى سؤال "ما المجتمع"، حيث يتناول موضوعات حول البيئة والمدينة، والتاريخ، والاقتصاد، والأسرة، والعمل، والاتصالات، والعنف، والدولة.

أما الجزءان الرابع والخامس فيركزان على ميدان العلوم الطبيعية، فيختص الجزء الرابع بالسؤال "ما الكون"؟ بينما يتناول الجزء الخامس السؤال "ما التكنولوجيا"؟ ونطالع عند الحديث عن الكون محاضرات حول النظام الشمسى، والنجوم والمجرات، وكوكب الأرض، والمحيطات والمناخ، والمادة وتنظيمها، وتطور الرياضيات، والتحولات الكيميائية. ويضم سؤال التكنولوجيا محاضرات حول التكنولوجيا الحديثة والتعليم والتدريب، والمعلوماتية، واكتشاف الفضاء، والطاقة، والمواد، والتلوث وعلاجه، ومجتمع المخاطرة والتطرف.

وتنتهى الموسوعة بالجزء السادس الذى يتناول السؤال: "ما الثقافة"، ويناقش قضايا العولمة، ومستقبل أوروبا، والفنون والثقافة، والعقيدة، وكل ما يتعلق بروح عصرنا.

وقد تولى إعداد المحاضرات نخبة من كبار العلماء والمتخصصين الفرنسيين فى ميادين العلوم الإنسانية والطبيعية المختلفة، و شارك فى ترجمتها عدد كبير من أساتذة الجامعات المصرية المتخصصين، فضلا عن نخبة ممتازة من المترجمين المحترفين.

وتصدر ترجمة الأجزاء تباعًا، حسب اكتمال عمليات الترجمة والمراجعة لكل جزء من الأجزاء الباقية، وذلك دون التقيد بترتيب الأجزاء، فكل جزء يتناول موضوعًا قائماً بذاته.

ولا يفوتنى - بمناسبة صدور هذا الجزء، الجزء الثانى - أن أتوجه بخالص الشكر إلى الأستاذة دانييل كونيار، المديرة السابقة لقسم الترجمة

بالمركز الفرنسى للثقافة والتعاون التى بدأنا معها هذا العمل المهم، وكان لها فضل متابعة ترجمة ثلاثة أجزاء (من بينها هذا الجزء) كما أتوجه بالشكر إلى الأستاذة دنيا أبو رشيد، المديرة الحالية لقسم الترجمة بالمركز الفرنسى للثقافة والتعاون التى نواصل معها العمل، وتبذل جهودًا كبيرة للخروج بالموسوعة فى أفضل صورة ممكنة. كما أتقدم بالشكر إلى الفنان فيليب آبلوا الذى قام بتصميم غلاف الطبعة الفرنسية للموسوعة وأهدانا التصميم ذاته ليصدر غلافًا للطبعة العربية.

ولا يفوتنى - فى هذا المقام - أن أعرب عن شكر خاص للأستاذة هالة عزيز، فى قسم الترجمة بالمركز الفرنسى، وقد بذلت جهودًا مشكورة لمتابعة الترجمة والمترجمين، فضلا عن متابعة جميع التفاصيل الصغيرة الضرورية لإنجاز العمل بدقة.

ويأتى الآن دور تلك النخبة الممتازة من المترجمين والمراجعين الذين بذلوا جهودًا متفانية للمحافظة على دقة الترجمة وسلامتها وسلاستها كى تصبح يسيرة فى متناول القارئ غير المتخصص، فلهم جميعًا التقدير والعرفان. وبهذا الصدد، أود توجيه شكر خاص إلى الأستاذة الدكتورة زينب الخضيرى التى تولت رئاسة اللجنة العلمية للإشراف على الترجمة، فضلا عن قيامها بترجمة ومراجعة بعض المحاضرات الواردة بها، تحية لها على كل ما بذلته وتبذله من جهود فى هذا الميدان.

وفى النهاية، لا يسعنى إلا أن أؤكد أن هذا الإصدار ثمرة من ثمرات العمل المشترك بين المجلس الأعلى للثقافة والمركز الفرنسى للثقافة والتعاون. وهو عمل مشترك نأمل أن يتواصل فى المستقبل، ويسهم فى إثراء مكتبتنا العربية بمختلف المعارف الفرنسية.

المقدمة

ما الإنسانى؟

بقلم إيف ميشو
Yves MICHAUD

ترجمة: ماجدة الريدى

مراجعة: قسم الترجمة بالمركز الفرنسى للثقافة والتعاون – بالقاهرة

هذا هو الجزء الثانى من سلسلة "جامعة كل المعارف"، وهـو يجمـع الدروس الخمسين التى تم إلقاؤها من ١٠ فبراير إلى ٣٠ مارس سنة ٢٠٠٠، امتدادًا للدروس عن الحياة التى نشرت من قبل تحت عنوان "ما الحياة؟".

ونذكّر هنا أن جامعة كل المعارف هى دورة من ثلاثمائة وست وستين محاضرة، بدأت فى أول يناير سنة ٢٠٠٠ وانتهت فى ٣١ ديسمبر. وهـذه المحاضرات، التى تلقى فى الكونسرفتوار الوطنى للفنون والمهن يوميًا، بما فى ذلك أيام السبت والأحد والأعياد، تعنى بالعلوم والتقنيـات والمجتمعـات ومنتجات العقل والثقافات وتحدياتها المعاصرة. وهذه المحاضرات تهدف إلى سلوك دروب مجالات المعرفة المختلفة تحت إضاءة لا تفضى إلى حسـاب ختامى موسوعى بقدر ما تفضى إلى توجهات وتساؤلات. وهـذه الـدروس اليومية التى يقدمها فى كل مرة متخصص بارز ترمى إلى طـرح مجـرى للمعارف وزوايا النظر إليها للجمهور غير المتخصص.

إننى لن أعود هنا إلى طرح قصة فكرة وتحقيق هـذا البرنـامج، ولا الأسس التى أشرفت على تكوينه؛ لأن كل ذلك عرض فـى مـدخل الجـزء الأول.

نقول فقط بعض الكلمات عن الخيط الذى يربط هذا الجزء.

الإنسان كائن حى تتعرف الحياة على نفسها مـن خلالـه. لقـد رأى النصف الثانى من القرن العشرين النمو العجيب لعلوم الحياة ونجاحاتها، مع

النتائج العظيمة التى أدى إليها ذلك فى البداية على الديموجرافيا، وعلى ما أسماه ميشيل فوكو السياسات الحيوية والسلطات الحيوية. بدأت دروس جامعة كل المعارف بتأمل الحياة بصفة عامة، والحياة فى تنوعها، لتتمهل تدريجيًا نحو معرفة الإنسان فى قلب هذا التنوع، وكان هذا موضوع الجزء الأول.

يرتكز الجزء الثانى على الكائن الإنسانى، وما يشكل خصوصيته، ويركز على الشروط التى تكوِّن الإنسان.

بشكل عام، فى البداية، هناك درسان يواجهان مسألة تحديد الاختلاف بين الحيوان والإنسان. وربما كان يجب أن يكون ذلك الاختلاف محددًا بشكل أفضل عند تأمل الطريقة التى يفرض بها الإنسان العنف الذى مارسه ويستمر فى ممارسته على الحيوانات – وسوف يتم تناول هذا الموضوع الأساسى الخاص بالقسوة الإنسانية تجاه الحيوان فى آخر هذا العرض.

ثم بعد ذلك ثمة مجموعتان من المحاضرات تفحصان ما يميزنا عن الحيوانات الأخرى، ليس "أن نشرب أكثر من المعقول وأن نمارس الحب فى كل الفصول" حسب كلمة بومارشيه، وإنما التميز فى استخدام اللغة واختراع المعايير.

هناك، إذن، سلسلة دروس تتناول المسائل اللغوية، بدايةً من تعلم اللغة إلى القوة الخلاقة للعلامات وتوصيل المعنى. وما يستتبع ذلك هو هذا التعقد الدماغى المدهش، المقتضى (المحتمل أن يولده أيضًا) استخدام اللغة، والقوة التى تمنحها القدرة اللغوية والتنوع الكبير ومرونة الأدوات اللغوية.

وهناك ثلاثة دروس بعد ذلك تعالج موضوع المعايير وما يسمى تقليديًّا بالحقوق. الإنسان حيوان ذو معايير وقواعد، وكان هيوم يقول إن البشر فى احتياج لقواعد حتى لكى يقتتلوا. العدل والمسئولية والعقد: تلك هى المفاهيم الثلاثة التى اخترنا أن ترتكز عليها هذه المقدمة، من خلال درس يتناول

العدل كطقس، ودرس آخر عن تغييرات المسئولية، ودرس ثالث عن عقد تحديث المجتمع. ولا يعنى ذلك تقديم نظرة شاملة للحقوق وإنما إظهار كيف أن المعايير تشكل وتسود التفاعلات. وبالنسبة للباقى، فقد فضلنا مواجهة المساهمات المتخصصة فى الحقوق على مدار المسائل العينية التى نعرض لها فيما بعد، سواء كان ذلك عن النسب أو عن العمل أو عن الدولة والعلاقات الدولية أو عن المعلوماتية أو عن المخاطر أو عن البيئة.

وبعد وضع هذا الاختلاف المزدوج، اللغوى والقانونى، تدخل فى العالم البشرى بكل معنى الكلمة.

ولكى لا نخضع سريعًا لتأثير فكرة أن الإنسان هو مركز العالم، فقد اخترنا أن نعرض لهذا العالم من خلال الديموجرافيا لأسباب كثيرة. بداية لأننا من الممكن أن نستمر فى الموافقة على ما كان سائدًا فى القرن الثامن عشر من أن عدد السكان يعد محكًا جيدًا لتقييم النجاح الإنسانى. ومن ناحية أخرى لأن إحدى الصفات اللافتة للقرن العشرين ترجع إلى التغيرات الديموجرافية التى طبعته بطابعها. إن وجود مليار كائن بشرى فى بداية القرن وستة مليارات فى آخره، رغم الحروب والمجازر العرقية، يستدعى بعض التفسيرات. ثم إن هذا العدد الكبير من السكان يولد عددًا من التحديات التى تضغط مسبقًا على الحاضر. وهذه التحديات هى: زيادة السكان ونمو التقنيات وصناعة الغذاء والتلوث المتزايد والنفايات ونقص المياه والهجرات وتنظيم السكان.

هذه الاعتبارات الديموجرافية تؤدى إلى تشعب البرنامج التالى. ذلك أن ما يؤدى فى الواقع إلى النمو الديموجرافى هو سلسلتان من الظروف: ظروف ترتبط بالتغذية، وظروف تمس الطب وعلاج الأمراض.

والتغذية درست خلال سلسلة من المحاضرات التى أردت عمدًا أن تكون متباينة حتى لا نعطى صفة الانتظام والترابط لمجال هو بطبيعته ليس

كذلك. والأمر يتناول، إذن، كلا من علم الاجتماع وصناعة التغذية وفن طهى الطعام الجزيئى وعلم الأحياء النباتى والسمنة، مثلما يتناول آثار الزراعة على المشهد المرئى. أردت أن نمسك بتنوع المناحى الممكنة ووطأة الصناعة والتقنيات وتأثيرها على الطبيعة ومكان ما هو اصطناعى وما يخضع للقواعد واللوائح. وكان يجب أن يقينا هذا المنحى ذو الأبعاد المتعددة من المناقشات التى لا تنتهى عن المأكولات الفرنسية والأجسام المعدلة وراثيًّا والتعرف Tracabilite[1] على التكوين الحقيقى للهمبرجر.

بعد التغذية (فقد كان يجب البدء بما هو أقل مدعاة للاكتئاب) تأتى دراسة الطب التى ازدوجت بسلسلة من الدروس عن الأمراض وسلسلة أخرى عن العناية وعن الصحة.

وكالمعتاد، فإن ما كان يقودنا هو حداثة البحوث والأسئلة ولم يكن يشغلنا الحصر. ولذا، فإن الأمر يتضمن الحديث عن انعدام المناعة المكتسبة والأمراض المعدية والسرطان وأمراض القلب والأوعية الدموية والحساسية وأمراض المخ تحت الحادة الأسفنجية الشكل القابلة للانتقال (مرض جنون البقر) وأمراض التدهور العصبى والأمراض العقلية. وهذه النقطة الأخيرة تستلزم الشرح مادام يوجد درسان يعالجان هذا الموضوع.

وقد بدا لنا أنه فى مجال يكون فيه المرض محددًا اجتماعيا ولو جزئيا (من كانوا يوصفون بأنهم عصابيون منذ ثلاثين عامًا أصبحوا يوصفون الآن بأنهم مكتئبون)، كان لابد من الرجوع إلى رأى طبيب نفسى تحليلى تابع خلال حياته تطور الباثولوجيا والعلاجات، وكذلك الرجوع إلى متخصص فى الدراسات الوبائية يواجه المرض العقلى اليوم.

---

(١) Tracabilite: اصطلاح جديد يراد به إمكانية التعرف على مصدر المنتج ومتابعة الطريق الذى سلكه منذ إنتاجه حتى توزيعه. (المترجمة)

بعد الباثولوجيا (علم الأمراض) يأتى العلاج. وقد اهتممت بإعطاء أولوية للتطورات الجديدة النامية، سواء كان ذلك فى الممارسات التى استقرت نسبيا (الطب النووى والتطعيمات وجراحة التجميل ونقل الأعضاء)، أو فيما هو جديد تماما (العلاجات الجينية والأشعة التشخيصية [رنين مغناطيسى وأشعة مقطعية]،[٢] والأبحاث الفارماكولوجية). ويجب ألا ننسى أن الصحة تتضمن بعدًا اجتماعيًّا واقتصاديًّا وصناعيًّا، لذلك فإن عددًا من هذه الدروس يتناول اقتصاديات الصحة وبحوث الصناعة الدوائية والإعاقات وإمداد وتموين المستشفيات (اللوجستية) والنظام الاجتماعى للرعاية. ومن المؤكد أيضًا أن البعد الأخلاقى والقانونى لن يكون مسكوتًا عنه، وتناول ذلك درسان: الأول عن علاقة الطبيب بالمريض؛ والآخر عن الشروط القانونية للتدخل فى حالة الحياة وحالة الموت.

وكما قلت فى مقدمة الجزء الأول، فإن مجموع دروس جامعة كل المعارف ليس دائرة معارف (موسوعة) بتطلعها النظامى، وإنما هو بالأحرى مقابلة للمعارف والتقنيات والممارسات متوجهة نحو الأشياء والمسائل التى تهمنا نحن البشر فى نهاية القرن العشرين وبداية القرن الحادى والعشرين. ومن ناحية أخرى، فإن الغرض من هذه الدروس ليس أن يقال لنا ما يجب أن نفكر فيه بخصوص هذه النقطة أو تلك، وإنما الغرض منها هو أن يجعل النقد والتفكير الفردى متاحًا انطلاقًا من مجموع المناحى المقدمة وتنوعها وجدليتها وحتى تناقضها. وإذا قدر لشكل من أشكال التنوع أن يكون مجرد برقشة، فإن شكلاً آخر قد يدعو إلى التفكير ويؤكد أن هناك دائمًا وجهات نظر أخرى وتقديرات أخرى يجب أن نأخذها فى الاعتبار وأن الأمور ليست نهائية أو منغلقة. وإذا كان لنا أن نقدر المساهمات منفردة، فإن هذه المساهمات يجب أن تقدر أكثر فى التقائها وتضافرها وتأثيراتها الاسترجاعية (الحلزونية) وحتى فى شحنتها الجدلية تجاه بعضها البعض.

---

(٢) المترجمة

وعلى ذلك، يوجد خط أحمر أخلاقى يربط مساهمات الجزء الأول، مثل مساهمات Anne - Fagot Largeault (التجريبية على الإنسان)، و Bernard Chevassus (تملك الحى)، ومساهمات Jean Yves Goffi (العلاقات بين الإنسان والحيوان)، و Genevieve Viney (تحولات المسئولية)، و Marie Angele Hermitte (السلطات على الحياة والسلطات على الموت)، بهذا الجزء الثانى. وهناك خيط أحمر جينى يربط ما بين محاضرات الجزء الأول عن الجينات ومحاضرات Jean- Louis Mandel و Olivier Danos عن التشخيص والعلاجات الجينية فى هذا الجزء. وسوف يتضمن الجزء الأخير من هذا المشروع فهرسًا عامًّا يعمل على الإحالة بين الدروس من حيث التكامل ومن حيث المناقشة وحتى من حيث التناقض.

وسوف يكون من المستغرب، بعد أن أكدنا أننا لا نريد أن نقوم بدور زعماء الفكر، أن أقوم الآن باستخراج تعاليم عامة من الدروس المجمعة فى هذا الجزء الثانى. ومع ذلك، فإن استخلاصًا عامًّا يفرض نفسه ليس على سبيل التعليم وإنما على سبيل التساؤل. ما يبدو بشكل قوى هو فى الواقع القدرة العظيمة التى اكتسبها البشر، والتى لا يزالون يكتسبونها وبدرجة أعلى، قدرتهم على أنفسهم وعلى طبيعتهم وعلى الطبيعة ذاتها. ومع ذلك، هناك آثار ضارة فى مجالات مثل البيئة وموارد الكرة الأرضية وإقامة المدن والعلاقة مع الأحياء الآخرين المستغلين والمعاملين كأدوات، وآثار أخرى يبدو أنها تعد بمستقبل متحرر جزئيًّا من المرض وقدريات الوجود. ولو أننا أمعنا التفكير المتأنى، فإننا يجب أن نتساءل عن تلك القدرات الإيجابية فيما تتضمنه من مخاطر التعمية باسم قيمتى السعادة والصحة اللتين لم تناقشا.

إنه لشىء ممتاز أن نقدر (وأنا أستخدم الفعل بدون مفعول ولا حركة محددة لتكملته)، ولكن يجب ألا تردَّ القيم التى يبدو أنها غير قابلة للمناقشة، وبالتالى التى قلما تناقش، إلى تعمية هادئة لواقعة «أن نقدر» نفسها.

إيف ميشو

الباب الأول

الإنسان فى مواجهة الحيوان

العلاقات بين الإنسان والحيوان[١]

بقلم جان إيف جوفى

Jean-Yves GOFFI

ترجمة: ماجدة الريدى

مراجعة: د. زينب الخضيرى

يشكل بنو البشر مع الحيوانات الأخرى وحدة من الأحياء، ذلك أننا نشترك معها فى عناصر مكونة لهويتنا نفسها. وثمة أسباب وجيهة منذ سنة ١٨٥٩ (تاريخ نشر كتاب أصل الأنواع)[٢] لاعتبار أن هذه الوحدة وثيقة أكثر مما كنا مستعدين لقبولها حتى ذلك الوقت. ولكن، أنُشَكِّل أيضًا معها وحدة معنوية؟

أود تحديد هذا السؤال بدقة حتى أجيب على اعتراض مشروع، وإن لم يكن، بمعنى ما، مبنيًّا على أساس سليم. إننا نميل إلى تفسير تعبير "وحدة معنوية" على طريقة كانط كما لو كان الأمر معنيًّا بنظام الغايات. إلا أن كانط يقصد بنظام الغايات تجمعا نسقيا لكائنات عاقلة مختلفة بواسطة قوانين مشتركة: من حيث التعريف، لا يمكن إذن وجود وحدة معنوية بين كائنات عاقلة وكائنات غير ذلك. ولكننا قد نفهم التعبير "وحدة معنوية" بطريقة أخرى. من المؤكد أننا نفرض على أنفسنا كل أنواع التحفظات فى علاقاتنا مع البشر غير القادرين بشكل فردى وشخصى على اتباع تشريع أخلاقى عام، وغير القادرين بعد على أن يكونوا جزءًا مشاركًا فى إقامة هذا التشريع، وهم: الأطفال صغار السن، والمختلون، والمصابون بالشيخوخة..إلخ. على أنه، حتى إذا دخلت اعتبارات الحذر فى حساب هذه المسألة، فإننا نحن الفاعلون المعنويون القادرون على الاستقلال الذاتى

---

(١) نص المحاضرة رقم ٤١ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ١٠ فبراير ٢٠٠٠.

(٢) لمؤلفه دارون. (المترجمة)

والعقلانية، لا نتصرف على هذا النحو لدوافع حذرة حيالهم، أي حيال المرضى العقليين، الذين تعوزهم مثل هذه الكفاءات. والسبب في ذلك، هو أننا نظن أننا قد اكتشفنا لديهم بعض الخصائص التي يفرض امتلاكها على الفاعلين المعنويين تحفظات في سلوكهم حيال المرضى العقليين. وتفعيل مثل تلك التحفظات له ببساطة علاقة بالعدل. وبوضوح، فإنه لا يمكننا أن نلوم أحدًا لا يحترمها على عدم طيبته وعدم بره وعدم فضيلته وعدم سمو روحه، ولكننا سوف نلومه على خرقه مبدأ أوليًا من مبادئ العدالة. ألا يمكننا إذن أن نفكر بطريقة مشابهة فيما يتعلق بالحيوانات أو على الأقل ببعضها؟ لا يتوقع أحد بلاشك أن يرى الحيوانات تتصرف بوصفها كائنات عاقلة ولها استقلالها الذاتي. وإن لم يكن من قبيل العبث أن نتبين لديها خصائص، وإن لم تكن هي العقل ولا الاستقلال الذاتي، ولا حتى الإنسانية، إلا أنها ليست أقل دلالة؛ فوجود مثل هذه الخصائص فيها يبرر فرض البشر، على أنفسهم في تعاملاتهم مع الحيوانات، تحفظات مشابهة لتلك التي يفرضونها على أنفسهم حين التعامل مع مرضى عقليين من البشر.

ما هذه الخصائص؟ أيها له دلالة؟ ما التحفظات التي تبررها؟ تبدو ثمة إجابات أربع مهمة: انتبه أول تقليد لوضع الحيوان كمخلوق. وانتبه الثاني لقدرته على التألم التي تميزه عن الأشياء. وانتبه الثالث لوجود المصالح، والأخير تبين فيه شيئا شبيها بالذاتية. وسوف أبدأ بالتقليدين الأولين، وهما الأقدم.

كيف يعرض ما أسميه بالفكر المسيحي، لعدم وجود تسمية أفضل للمسألة؟ وأنا مدرك أن هذا التعبير لا يحظى بكثير من الرضا، خاصة وأن الموضوع يتناول العلاقات مع الحيوان. يرتبط بهذا التقليد في الواقع كل من اللاهوتي المعاصر إ. دريورمان E. Drewermann و ن. مالبرانش N. Malebranche تلميذ ديكارت Descartes. ومع ذلك فإن الأول يعترف

للحيوانات بالحق في الخلود كتعويض عن المعاناة الحتمية التي تتعرض لها كل المخلوقات التي تستشعر الألم لمجرد أن وجودها عابر. ويعتبر الثاني أن امتلاك روح خالدة هو صفة إنسانية، تجعله يفضل نفي وجود المعاناة الحيوانية، وبناء على ذلك فإن معاملة الحيوانات من هذه الزاوية، أي معاملتها وكأنها آلات عديمة الإحساس مع الإقرار بأن لها روح حساسة وحسب. والفكرة السائدة هي أن العالم مخلوق، مما يستتبع نتائج مهمة.

وبداية فإن العلاقة بين هذا المخلوق وخالقه ليست من النوع نفسه الذي كان يمكن أن يوجد لدى أرسطو على سبيل المثال، أي العلاقة بين ما يتحرك ومحركه الأزلي. وإذا تحدثنا مثل مفكري العصور الوسطى فإن الرب المسيحي لا يمنح فقط الحركة، ولا حتى يمنح أساسًا الحركة؛ إنما هو يمنح الوجود. في عالم كهذا فإن موقف المؤمن من حيث المبدأ يكون موقف التحفظ، وهو ما تعبر عنه التفرقة الأوغسطية بين uti الوسيلة و frui المتعة. فهذان اللفظان يشيران إلى طريقتين للتعامل. فالتمتع frui هو التعلق حبًّا بشيء ما من أجل الشيء ذاته، أما استخدام شيء (uti) فهو، إرجاع الماثل لما هو محبوب، كوسيلة للحصول على الشيء المحبوب. المتعة (frui) تنتمي إذن لنظام الغايات؛ أما الاستخدام (uti) فهو فقط من نظام الوسائل. بعبارة أخرى: لا يمكن أن يكون موضوعًا للتمتع إلا الكائن الذي لديه قيمة داخلية؛ أما أي كائن آخر فلن يكون له سوى قيمة أداتية. وهذا هو حال كائنات الطبيعة؛ فهي impedimenta، يجب على المؤمن أن يتولى رعايتها خلال ارتحاله الأرضي. ولكن هذا الارتحال لا يكون حبا فيها. هل يعني ذلك أن سلطة الإنسان على كائنات الطبيعة هذه سلطة مطلقة؟ إن بعض فقرات الكتاب المقدس تبدو وكأنها توحي بذلك. ففي سفر التكوين، الإصحاح التاسع، الآية من ١ إلى ٣، يبارك إلوهيم نوحًا وأولاده ويقول لهم: "ولتكن خشيتكم ورهبتكم على كل حيوانات الأرض وكل طيور السماء. مع كل ما يدب على

الأرض. وكل أسماك البحر قد دفعت إلى أيديكم. كل دابة حية تكون لكم طعاما. كالعشب الأخضر دفعت إليكم الجميع".

الأشياء في الواقع أكثر تعقيدًا. فإذا كانت الطبيعة مخلوقة ولا تتضمن إذن أي شيء مقدس، فإنها مع ذلك متضمنة في خطة الخلق، وتملك بالتالي كمالاً خاصا أرسته إرادة مريدة لخير كل الأجزاء، وراغبة في أن يكون نصيب كل منها طيبا. ونتيجة لذلك، فإن الطبيعة إن كانت مجموعة من الموارد تحت تصرف الإنسانية، فإن هذه بإمكانها استخدامها استخدامًا طيبًا أو سيئا. ففي كل مرة تستخدم كائنات الطبيعة في اتجاه معاكس لكمالها الذاتي، فإن هذا الاستخدام سوف يكون مدانا. ومن حيث الاستخدام فإن سيطرة الإنسان على بقية الخليقة حق له، وهو يتجاوز سلطته الخاصة إذا ما حاول السيطرة على ذات طبيعة الأشياء المخلوقة. وكون قيمة الطبيعة الوحيدة قيمة أداتية، لا يعني أنه بالإمكان جعلها كليةً أداة. إن سلطة الإنسان على العالم ليست سلطة طاغية لا يعرف لنفسه حدودًا، ولكن هذه السلطة يمكن أن تقارن بسلطة مدير الأعمال الذي سوف يطالب بتقديم حساب.

لقد حاولت وصف العلاقات بين الإنسان والطبيعة بشكل عام. ولكن ماذا عن العلاقات بين الإنسان والحيوانات بشكل خاص؟ يوجد نزاع بين موقفين: موقف جذري قوامه تأكيد أن الحيوانات لا قيمة معنوية ولا قانونية لها، وهناك موقف آخر أكثر دقة، يميل إلى إعطائها بعضا من الأهمية. قد ينجم هذا النزاع من أن روايتي الخليقة، رواية "الأخبار" ورواية "الإلهي"، تختلفان فيما يتعلق بمكان ووضعية الحيوانات في قلب الخلق. ففي رواية "الأخبار" خلق إلوهيم بالتتابع النور والسماء ثم الأرض. الكائنات الحية خُلقت بعد ذلك، خُلقت أولا النباتات ثم خُلقت الحيوانات. وظهر الإنسان في الآخر، مما قد يعني أنه تتويج للخلق واكتماله. وبالإضافة إلى ذلك فبينما تخرج كل الحيوانات من الأرض- أو من المياه – فإن الإنسان وحده هو الذي خلق

على صورة الرب ومشابهًا له. فإلوهيم لا يأتى فى هذه الحالة، لكى يبارك ما أنتجته أو ولدته الأرض. وإنما الأمر يتعلق بفعل الخلق من جانبه؛ فالإنسان من حيث نوعه ليس نموذجًا قابلا للتبادل. وبالمقابل ففى الرواية الإلهيــة[٣] يظهر الإنسان على أرض خالية من النباتات والحيوانات، وهذه خُلقت لتكون "عونا له وعلى شاكلته." يبدو الفرق بين الإنسان والحيوان أقل بروزًا، وهو ما ترمز إليه المرحلة التى يؤكد فيها آدم سيادته على الحيوانـــات بإعطائهـــا أسماء، مما يجعلهم ينضمون إلى اكتمال الدعوة. والإنسان فى هذه الروايـــة الثانية مسئول إلى حد ما عن معاونيه المشابهين له وهم الحيوانات.

تردد تاريخ المسيحية باستمرار بين هذين الموقفين وينــدرج القــديس أوغسطين بالأحرى فى التقليد الذى يعلى من شأن الفارق فى الوضعية بـــين الإنسان والحيوان، وهو ما تؤكده فقرة مدهشة من نص معاد للمانوية[٤]: "لا يوجد لدينا مجتمع قانونى (juris societas) مع الحيونات والأشجار".

التحليل لدى القديس توماس مختلف إلى حد ما؛ فهو يميز مـــثلاً، بـــين التعاطف الذى يتحكم فيه العقل، والتعاطف الذى تتحكم فيه العاطفـــة. ووفقـــا للنوع الأول من التعاطف، فلا شيء يمنع الإنسان من التصرف على هواه مع الحيوانات، لأن الله لا يعنى بها ولا يحاسب البشر بخصوصها. أما من وجهة نظر التعاطف التابع للعاطفة، فإن فطرة الشعور بالشفقة حيـــال الآلام التـــى تصيب البهائم دليل على طبيعة رحيمة؛ وإذا شعرنا بالشفقة تجاه الحيوانـــات، فإننا نجد أنفسنا أفضل استعدادًا للشعور بها نحو البشر. فى كلمة واحدة، فـــإن الطيبة نحو الحيوانات تعدّنا للبر بالبشر.

---

(٣) المراد هنا سفر التكوين. (المترجمة)

(٤) المانوية ديانة فارسية الأصل، آمن بها أوغسطين طويلا قبل إيمانه بالمسيحية، وهى ترجع كـــل الخلـــق وصيرورته لمبدأين هما الخير والشر. (المترجمة)

ويترتب على كون الحيوانات مخلوقات الله، وعلى كون الله يتأكد في كل مخلوقاته، تترتب نواهٍ تتعلق بها: ألا نسبب لها الآلام دون جدوى، وألا نجرى عليها بعض التجارب. ومع كل، فإذا كانت محمية بهذا، فذلك لأسباب غير مباشرة هي: الخوف المبجل للرب حتى فيما يخص أقل مخلوقاته شأنا، أو الحب الذى ندين به لإخوتنا البشر. لا تشكل الحيوانات جزءًا من الوحدة المعنوية؛ فعلى حدود هذه الوحدة يمكنها أن تنعم بالتحفظات التى لا تطبق بطريقة متكاملة إلا داخل هذه الوحدة.

وفقا للقديس توماس Saint Thomas[٥]، فإن معاناة الحيوانات لها أهميتها فى نظام التعاطف الذى تتحكم فيه العاطفة وليس لها قيمة فى نظام التعاطف الذى يتحكم فيه العقل. ويعتبر البعض أن هذه التفرقة ليس ثمة داع لوجودها، أو يعطونها مضمونا مختلفا تمامًا. إن الكائنات الحساسة أيضًا كائنات ذات عواطف وأحاسيس، وليست الأخلاق، من حيث المبدأ، محاولة ترمى إلى إلغاء العواطف والأحاسيس أو الاستهزاء بها، وإنما على العكس ترمى إلى التعبير عنها وإلى إعطائها شكلاً. وليس من البديهى أن الحساسية التى يتحكم فيها العقل أفضل من الحساسية التى تتحكم فيها العاطفة. فقد توجد بالفعل استخدامات سيئة للعقل تكون خادعة بالقدر الذى لا يعرف به أنها كذلك. إذا طبق هذا الطرح للمسألة على العلاقات مع الحيوان، فإنه عادة فى صورة أخلاق الشفقة.

وللأسف فإن المفكرين الذين يتبنون مثل وجهة النظر هذه لم يظهروا فى كل الحالات دقة كافية فى تصريحاتهم. وهكذا اعترف Montaigne مونتانى بتعاطفه مع الحيوانات: فهو لا يمكنه أن يرى، بدون مشاعر الاستياء، مطاردة وقتل حيوان برىء وهو بلا دفاع ولم يقع منه أى عدوان

---

(٥) القديس توماس الأكوينى St. Thomas d'Aquin مجدد اللاهوت الكاثوليكى الشهير فى القرن الثالث عشر. (المترجمة)

على أحد. ولكنه يفعل ذلك، ليؤكد مباشرة بعد ذلك، أن واجبًا من واجبات الإنسانية يربط البشر ليس فقط بالحيوانات وإنما أيضًا بالأشجار والنباتات. فى هذا توسيع لرقعة التجمع المعنوى إلى ما يتجاوز كثيرا العالم الحساس. وإنا لنجد لدى ألبرت شفايتزر اتجاها أكثر جذرية: فمذهبه الأخلاقى عن تبجيل الحياة يأمر الإنسان الأخلاقى بالحرص على عدم سحق الحشرات، وأيضًا على عدم قطف الزهور، بل وحتى عدم سحق قطع الثلج التى تلمع فى الشمس. وهناك مفكرون آخرون لم يكونوا على احتياط كاف. وأنا أفكر مثلاً، فى كلمات ر. فاجنر R. Wagner الحاسمة عن صراع العالم النظرى فى خطابه الشهير لإرنست فان فيبر Von Weber Ernst، وأفكر أيضًا فى أحكام شوبنهور الذى ينسب إلى Foetor Judaicus قلة الاعتبار السائد فى أوروبا إزاء الحيوانات.

وعلى ذلك فإن المعالجة القائمة على مفهوم الشفقة تعد، بمعنى ما، مماثلة لجدل قديم منذ فورفوريوس. وكان الأفلاطونى المحدث قد اجتهد فى رسالته *De l'abstinence* فى بيان أن الحيوانات تشارك فى اللوغوس Logos، وأنها بذلك قريبة بقدر كاف من البشر بحيث إن البشر، يرتكبون ظلما بسوء معاملتهم لها. إن أنصار المعالجة القائمة على مفهوم الشفقة يقبلون جملة كون الذكاء والعقل ليس لهما دخل كبير فى هذه المسألة؛ فالنقطة المهمة هى القدرة على الألم المشتركة بين الإنسان والحيوان. وهى تبرر تضمين الحيوان فى الجماعة المعنوية. إن الحيوانات المعدة مثل البشر للشعور بالألم متشابهة معهم فى هذا الجانب المعنوى. وإذا كانت الشفقة مطلوبة للإنسان فهى مطلوبة أيضًا للحيوان. ولكن هذا الحدس الساحر لأول وهلة يصعب تبريره.

وقد وضع جان جاك روسو، فى كتابه *مقال عن أصل وأساس اللامساواة*، خطة لإنهاء المناقشات الخاصة باشتراك الحيوانات فى القانون

الطبيعى. كان حله على النحو التالى: يوجد لدى الإنسان، وقد يوجد أيضًا لدى الحيوانات نفسها دافع داخلى للشفقة. إن الشفقة تستيقظ بشكل طبيعى لمشهد أى ألم، ولا يهم نوع الآلية (التفاعل، أو التعاطف، أو التوحد). إن الحيوان المشاهد يرتبط بالحيوان المتألم. إن الشفقة السابقة على العقل والأعلى منه على الأرجح، تخفف فى كل امرئ قوة حبه لذاته وتثنيه عن استغلال قوته ضد الضعيف. إلا أن حديث روسو يتحول فى لحظة، كان يتكلم حتى هذه اللحظة عن الشفقة باعتبارها إحساسًا طبيعيًّا، ومناسبًا للغاية لكائنات ضعيفة إلى هذا الحد ومعرضة لأضرار كثيرة كالإنسان. وإذا به يتحدث عنها وكأنه صوت آمر: "حقق الخير لنفسك بأقل قدر ممكن من الشر للآخر جهد استطاعتك". فهو ينتقل من حديث يعبر عن قيمة (لأن كلمة "طبيعى" عند روسو ليست كلمة وصفية) إلى حديث يعبر عن أمر إيعازى. وليس معنى ذلك أن المسألة مستحيلة بشكل قاطع. فالحكم القيمى فى الواقع يخلع قيمة على وضع الأشياء، أما الإيعاز فيأمر الفرد بتحقيق وضع الأشياء هذا؛ فإذا افترضنا أن بالإمكان اعتبار المعيار وكأنه إيعاز معمم، فإن الحد الوسيط الذى من شأنه الربط بين الحكم القيمى والإيعاز هو على وجه الدقة المعيار. ولكن إقامة هذه العلاقة غير ممكنة إلا فى حالة ما إذا كان الأمر يتعلق، فى الحكم القيمى وفى الإيعاز وفى المعيار، بالوضع نفسه للأشياء. إلا أن هذا ليس هو الوضع فى فقرة روسو هذه. فالحكم القيمى يجعل من شعور الرحمة إحساسا طبيعيا، فى حين أن الإيعاز يطالب بأن يحقق المرء الخير لنفسه بأقل قدر ممكن من الشر. إن بعض الوسائط تنقص معالجة مؤلفنا.

فلنفحص أيضا، فى اتجاه نظرية أخلاقية، الأنساق الأخلاقية التى تسمح بتحليل علاقاتنا مع الحيوان. وسوف أبدأ بنظرية المنفعة. لقد تساءل جيريمى بنتام الأب Jeremy Bentham، مؤسس نظرية المنفعة، وهو يقارن مصير العبيد بمصير الحيوانات، ما إذا كانت هناك أسباب وجيهة تجعلنا نترك الحيوانات بلا دفاع بين أيدى من يعذبها، ويبرر بنتام إجابته (السلبية)

بالعبارات التالية: «المسألة ليست فى: "أيستطيعون التفكير؟"، ولا فى: "أيستطيعون التحدث؟" وإنما "أيمكنهم التألم؟»

ولكى نفهم هذا الموقف بعمق، يجب أن تكون لدينا فكرة عن الطريقة التى تعرض بها نظرية أخلاقية كنظرية المنفعة. الأمر يتعلق بالنتائج، فهى نظرية تقيّم فيها الأفعال والقواعد والعوامل والمؤسسات أخلاقيًّا حسب مساهمتها فى حالة للعالم تتحقق فيها قيمة ما – وهى بالذات قيمة غير أخلاقية – وتعد هى الخير الأقصى. وإذا أعلى فعل أكثر من غيره هذه القيمة، فهو الأفضل لها أخلاقيًا. وإذا أعلى هذه القيمة إلى أقصى حد فهو أفضل الأفعال الممكنة، ويكون القيام به التزاما للفاعل. وهذه القيمة القصوى هى، عند جيريمى بنتام Jeremy Bentham، السعادة معرفة على أنها اللذة المعاشة. يجب إذن أن نقدّر الفاعلين الأخلاقيين وأفعالهم من حيث مساهمتهم فى عالم أكثر سعادة. ولكن معادلة العالم الأكثر سعادة هى: "أكبر سعادة لأكبر عدد". ونتيجة لذلك فإن الفاعل النفعى سوف يتساءل، عند الفعل، عن كيفية مساهمة أفعاله فى تحقيق ذلك. وبالشكل المثالى تتم الأشياء بالطريقة التالية: ما إن يعيّن الفرد الاختيارات المختلفة التى تعرض له، فإنه يحدد لكل منها، تبعًا لإجراء شبه لوغارتمى، المنفعة التى سوف تنجم عن كل منها، واضعًا فى اعتباره كل من سوف يتأثرون من اختياره، بما فيهم هو نفسه. ولابد فى هذه المسألة أن يؤخذ كل واحد فى الاعتبار بشكل متعادل. فإذا حدث إذن أن أُهمل أفراد كان من المحتمل أن يستشعروا المتعة أو الألم، سواء كان ذلك إراديا أو لا إراديا، فإن الحساب سوف يكون خاطئًا. قد تكون ثمة حالة أخرى للعالم، كان يمكن أن يتحقق فيها قدر أكبر من المنفعة، ولم نسعَ لإيجادها. وعلى ذلك فإن الاختيار الذى تم يكون مدانًا، خاصة أننا تجاهلنا عمدا مصالح البعض. بذلك نرى كيف أن المعادلة الأساسية لجيريمى بنتام لا تعبر عن أخلاق للرحمة، وإنما الكلمة الرئيسية فى كل هذا التحليل، هى"المنافع". وإن عدم وضع إمكانية إحساس الكائنات الحساسة بالمتعة

أو بالألم فى الاعتبار، لهو إنكار لمنافعها. وهناك ما يدعو إلى الاعتقاد بأن الحيوانات من قبيل هذه الكائنات الحساسة. فلها كامل الحق بذلك فى الانتماء إلى الوحدة المعنوية، أى إلى طبقة الكائنات التى يسأل الفاعل الاخلاقى بشأنها سؤالاً من قبيل: «إلى أى حد إذا تخيلت نفسى فى مكان أى آخر يقع عليه فعل مثل الفعل الذى أقوم بمواجهته سوف أوافق أو على العكس سوف أرفض أن يحدث له ذلك؟»

ونادرًا ما تشكك النفعيون فى أن تكون للحيوانات مصالح. وفى المقابل لم يكن تحديد مضمون هذه المنافع أمرا سهلاً. وما قاله جيريمى بنتام نفسه بدا متناقضا فى الظاهر إلى حد كبير: البشر يمكنهم الحكم على الحيوانات بالموت من أجل تغذيتهم مثلاً. ويجد البشر أنفسهم دائمًا فى حالٍ أفضل، ولا تجد الحيوانات نفسها أبدًا فى حال أسوأ. لهذه المعادلة على كلٍ نقيضها؛ فقد يجد البشر أحيانا أنفسهم فى حال أسوأ من جراء بقاء الحيوانات على قيد الحياة، على حين أن هذه لا تجد أنفسها أبدا فى حال أسوأ إذا ما ماتت. تمثل مثل هذه الأحكام فى الواقع تطبيقًا مباشرًا للمبدأ النفعى الذى يكون وفقا له الموت بدون آلام ضرر طبيعى أقل خطورة من الآلام الشديدة، حتى وإن لم تؤد إلى الموت. ويستتبع ذلك اعتبار أن القضاء بالموت بدون آلام أقل خطورة أخلاقيًّا من الإيلام دون القضاء بالموت. وتكون الأمور أكثر تعقيدًا، وإن لم تكن مختلفة بشكل أساسى فى تلك الأطروحات النفعية الأخرى التى تميز بين الكائنات الواعية فقط، أى القادرة على الإحساس بالمتعة والألم، وتلك التى لديها وعى بذواتها، أى التى لديها حياة عقلية معقدة بدرجة كافية ليكون لها عمل أفضليات على المدى البعيد وتسعى لإشباعها. (وهذه حالة الفيلسوف الأسترالى المعاصر ب. سنجر P. Singer على سبيل المثال) يقر النفعيون إذن بوجود أسباب قوية لمنع القضاء بالموت على كائن واعٍ، وبوجود أسباب أكثر قوة لتحريم القضاء بالموت على كائن واعٍ بذاته؛ إلا أن هذه الأسباب لا تكون أبدا قوية بالقدر الذى يجعل مثل هذه التجريمات

تجريمات مطلقة. وفى نهاية الأمر فإن معايير من قبيل امتلاك الوعى أو الوعى بالذات هى التى عليها إرشاد التفكير؛ وليس الانتماء أو عدم الانتماء للجنس البشرى.

هذه الطريقة فى تناول العلاقات بين الإنسان والحيوان أثارت بالطبع الكثير من النقد. وهو ينبع أساسا من الذين يرون أنه يوجد فارق من حيث الطبيعة بين البشر والحيوانات، ومن الذين يدافعون عن نظرية حقوق الحيوان. مثل هذا التوجه يعبر عنه بطريقة نموذجية الفيلسوف الأمريكى ت. ريجان T. Regan، وهو لا يشكل الدفاع الوحيد الممكن عن نظرية عن حقوق الحيوان، ولكنه يشكل أكثر الدفاعات جذرية. ولنقل بداية كلمة عن الطريقة التى تتكون بها نظرية أخلاقية للحقوق. يمكن مقارنة الحق الفردى بالمحيط الحامى المقام حول الفرد؛ وعندئذ يمكن مقارنة انتهاك هذا الحق باختراق هذا المحيط الحامى. والفكرة الأساسية هى الآتية: إن الحقوق تفرض قيودا، ويصبح كل فعل غير مسموح به تجاه صاحب حق. ولكن من ناحية أخرى فإن بعض القيود تكون احترازية فحسب ولا تعبر حتما عن احترام الحق. إن القيود الوحيدة التى يعتد بها فى إطار نظرية للحقوق هى القائمة على الاعتراف بقيمة ما؛ صاحب الحق كائن له قيمة، أو مرتبط بقيمة. وهكذا ففى حالة حقوق الإنسان تكون استقلالية الشخص أو كرامة الإنسان هى أكثر ما يذكر دائما.

يقوم الخلاف الأقصى إذن بين النفعى والمناصر للحقوق على مسألة القيمة. ويقر ت. ريجان بأن المساواة المبدئية عند النفعيين كان لها أكبر الأثر فى الاعتراف بالفكرة التى على أساسها صح أن يكون للحيوانات وضع أخلاقى. إلا أنه يعتبر أنهم لم يقطعوا إلا نصف الطريق. إن القيمة المطلقة الوحيدة للنفعى هى بالفعل المتعة (نفعية اللذة) أو إرضاء أفضلية (نفعية الأفضلية). إن الفاعل النفعى يسعى لتحقيق عالم يتحقق فيه أكبر قدر من المتعة، أو يتحقق فيه أكبر قدر من التفضيلات المتحققة (أو يتحقق فيه خليط

من الاثنين). ويفسر ت. ريجان ذلك بالطريقة الآتية: ليس للفرد قيمة ذاتية عند النفعى. وما يشكل قيمته هو ما يمكنه الحصول عليه من تجارب من حيث إنها تساهم فى تحقيق عالم يكون رصيد المنافع الإيجابية (وحدات المتعة وإرضاء التفضيلات) فيه، بالقياس للمنافع السلبية (وحدات التكدير وإحباط التفضيلات)، هو الأكبر. وحتى يستعيد النفعيون صورة ت. ريجان، فقد اعتبروا أن المشروب الموضوع فى الفنجان هو ما له قيمة وليس الفنجان نفسه؛ وهم يعتقدون أن التمييز تجاه الحيوانات مجرّم مثله مثل أى نوع آخر من التمييز. أما إذا اعتبرنا أن المنفعة تكون قصوى عندما يظهر الحساب النهائى للمنافع المتحققة أكبر تفوق ممكن للمتعة على الألم (أو إشباع التفضيلات على إحباطها)، ولا يوجد ما يحول دون التفكير فى أن حسابًا كهذا قد يتأثر بإشباع المصالح التافهة للأغلبية على حساب المصالح الحيوية للأقلية. ومن ثم فإن النفعية غير قادرة على ضمان حماية فعالة للفرد، لأن هذا الأخير يعتبر فقط حاملاً لمنافع، وحقه الوحيد هو وضع منافعه فى الحسبان على قدم المساواة مع منافع أى فرد. وبالنسبة للباقى فإن الحساب هو الذى يقرر؛ وليس هناك ما يوجب ألا تتم التضحية بهؤلاء الأفراد أو بأولئك لمنفعة الكل. إن أصالة فكر ت. ريجان لا تكمن فى تقديره أن وجود حقوق سابقة وأعلى من نتائج هذا الحساب هى وحدها القادرة على وضع الأفراد فى مأمن من مثل هذه التجاوزات، وإنما أصالته تكمن فى اعتباره أن هذه الحقوق تعزى للحيوانات أيضًا. القيمة الكافية لخلق حقوق عند ريجان هى الذاتية. ولكنه يفهم هذا التعبير بمعنى مختلف عن المعنى المستخدم فى الفلسفة الحديثة؛ إذ ارتبطت الذاتية لديه بالحياة: ذاتية كائن هو ذات لحياة ما. والمقصود بشكل ملموس هو امتلاك حياة عقلية معقدة بدرجة تجعل الذى يحياها يعتبر أن ما يحدث له مهم. إن الحقوق بالنسبة لـ ت. ريجان غير قابلة لأن تكون أكثر أو أقل؛ حسب ما تكون حياة المرء العقلية أكثر أو أقل تعقيدًا. فتعقد الحياة العقلية ليس متصورًا على نموذج السلم المدرج وإنما

على نموذج العتبة. يجتاز كثير من الحيوانات هذه العتبة؛ لها إذن حقوق غير قابلة للتفاوض ولا للمبادلة، وتبرر منع الإتيان تجاهها بأى استغلال. ويرى ريجان هذه التحفظات حاسمة: التخلى عن النظام الغذائى المبنى على اللحوم، ومنع صيد الحيوانات وصيد الأسماك، وحدائق الحيوان، بل ومنع مبدأ التجريب على الحيوان، وهو ما يشكل فرقا مهمًّا للغاية عن نظريات ب. سنجر.

ولكى أختتم أريد أن أشير إلى بعض حدود كل من النظريتين اللتين قمت بعرضهما، كما أريد اقتراح منحى بديل لمسألة العلاقات بين الإنسان والحيوان. إن ب. سنجر وت. ريجان يختلفان بوضوح من حيث علم قيم كل منهما، وفى جزء كبير من مناهج البحث ومبحث المعرفة الأخلاقية لديهما، ناهيك عن الحديث عن نتائجهما. ومع ذلك فإن الإستراتيجيتين تحملان أوجه شبه مهمة:

١- فهما تكشفان لدى الكائنات البشرية سمة تسمح بتبرير انتمائها للوحدة المعنوية. هى فى النظرية الأولى وجود تفضيلات عقلانية، وفى النظرية الأخرى أنها ذوات لحياة.

٢- وتحاول النظريتان بعد ذلك تبيّن خاصية لدى الحيوانات تجعلها شبيهة بدرجة كافية بالكائنات الإنسانية، حتى يمكن أن نستخلص أنها أيضًا تنتمى للوحدة المعنوية. هذه الخاصية بالنسبة للأولى هى وجود شبه تفضيلات أو على الأقل وجود حساسية. وعند النظرية الثانية هى وجود حياة عقلية معقدة بدرجة كافية.

٣ – واستخلصنا أن الحيوانات تنتمى تماما للوحدة المعنوية، وتساءلنا عندئذ عما يجب علينا وما لا يجوز أن نقوم به لمعاملتها بطريقة مناسبة أخلاقيا.

ولكن هذه الإستراتيجية لا تصمد إلا حالما نتبين لديها خصائص مشابهة بقدر كاف لتلك التى نتبينها لدى البشر. ويبدو هذا واضحا لدى

ت.ريجان الذى اجتهد عدة مرات فى تعريف الحيوان كالآتى: هو أحد الثدييات العادية الذى يبلغ من العمر سنة أو أكثر. ويتميز هذا التعريف بلفت نظرنا إلى أن البشر هم أيضا مخلوقات حيوانية، حتى وإن لم يكونوا كالحيوانات الأخرى. ولكن هذا التعريف يبدو مختلاً لمن يعرف العالم الحيوانى معرفة جيدة تمكنه من أن يعلم أن فيه تلتقى كل أشكال الحياة التى لا تشبه حياة البشر إلا بالكاد، أو أن أشكال الحياة هذه تبدو تافهة لدرجة أن الإستراتيجية المذكورة عاليه تصبح ممكنة حيالهم. ولذلك فإن كل المفكرين الذين يعتبرون أن كل أشكال الحياة الحيوانية يجب أن تؤخذ فى الاعتبار، ومن باب أولى الذين يعتبرون أنه يجب أن يكون الأمر كذلك بالنسبة لكل كائن حى، اختلفوا مع عرض سنجر- ريجان بحجة أنه يظل رغم المظاهر متمركزًا حول الإنسان.

ولذلك فقد شاهدنا فى السنوات الأخيرة محاولات لإقامة علم أخلاقى يدمج الكائن الحى، من حيث هو كذلك، فى الوحدة المعنوية (المركزية البيولوجية)؛ أو محاولات لإقامة علم أخلاق يناسب البيئة (المركزية البيئية).

ويبدو لى أن الذين بنوا فكرهم على المنافع أو الحقوق لكى يضمّنوا الحيوانات فى الوحدة المعنوية لم يحسنوا الدفاع عن موقفهم: لقد سعوا لمد حماية شبيهة بتلك التى يتمتع بها البشر حتى تشمل أفراد الحيوانات، الداجنة منها ثم البرية، ولكن ما إن تكون الفردية غير متبينة فإن المنافع والحقوق لا تكون محددة. وهذا ما يحدث بسرعة جدا فى عالم الحيوان عكس ما يحدث فى المجتمعات الإنسانية.

وأنا أقترح القيام بالسير فى الاتجاه المعاكس، والبدء من الطبيعة البرية، للصعود حتى المجتمعات البشرية. وأستلهم هنا اقتراح الأمريكى م. ساجوف M.Sagoff ولكنى أحوله فى اتجاه يختلف قليلاً. فهو يقوم بتأمل نقدى فى كتاب *اقتصاد الأرض* *The Economy of the earth* لخطوط السلوك فيما

يتعلق بالاختيارات الصناعية والاجتماعية. السياق أمريكى شمالى، وهدف م. ساجوف هو السياسة التى تقوم على إقرار هذه المسائل على أساس تحليل علاقة التكاليف/ الأرباح. وتبدو، لمن ينحو هذا المنحى، بعض الآثار غير المرغوب فيها لخط السلوك المواجه (مشاكل فى الصحة العامة وأضرار مختلفة وإبادة لأنواع برية) تبدو كأنها إخفاق أو عجز فى السوق، وقد يؤدى نشاط عامل اقتصادى إلى تسهيل فقد عامل آخر لمصلحته. وإذا لم نقم بتقدير جيد لقيمة الحفاظ على الصحة العامة، والمواقع الطبيعية، والأنواع الحية، فإن هذه الخسارة لن تعوض. وتوجد إجراءات مختلفة تسمح بدرجة ما بعلاج هذه الإخفاقات فى السوق. إن ما يعارضه م. ساجوف هو المبدأ نفسه الذى يقوم عليه مثل هذا الحساب. ولكنه إذ يراجع "مبدأ الموارد" ressourcisme فليس ذلك باسم قيم ملازمة أو مباطنة للطبيعة. إنه يتساءل فحسب عن وضع القوانين الرامية إلى حماية الصحة العامة، والمشاهد أو الأنواع الحية؛ ولا يتعلق الأمر أساسًا بالآليات الرامية إلى تهذيب الحساب الاقتصادى: «فهى تعبر فيما يقول، عما نعتقده، وعما نحن عليه، وعما نمثله كأمة، وليس فقط عما نبغى شراءه بصفتنا أفرادًا». والمثال سيجعلنا نفهم ما يريد قوله. فإذا كان وجود عقاب الشط[٦] ذى الرأس البيضاء مهددا بمشروع إقامة صناعة ما، فلابد من ترك هذا المشروع. هل يعنى ذلك مجرد تجنب ضياع سبب من أسباب السعادة لمحبى الطبيعة؟ لا بالطبع، لأن هذا الطائر ليس سوى النسر الأصلع، الأمريكى تماما، الذى نجده فى شعار الولايات المتحدة وفى طوابع البريد وفى الشعار الذى يعلق على أكمام الفرقة ١٠١ المحمولة جوًّا، screaming Eagle...إلخ، هذا الطائر له قيمة الرمز. مثل هذا التحليل هو بالقطع تحليل خاص بجماعة بعينها، ويمكن على الدوام الرد بأن القيمة الرمزية للنسر الأصلع لا تدرك من قبل بريطانى أو فرنسى: فلكل قبيلة الطواطم الخاصة بها.

---

(٦) Helieetus leucocephalus.

وإذا نحن أفرغنا أطروحة م. ساجوف من بعدها الجماعى، فإنها يمكن أن تعنى الآتى: إن الطبيعة البرية (والكائنات التى تعمرها) عنصر أساسى فى تكوين هوية الكائنات الإنسانية. لأنها تتيح رؤية ما لم يتحول إلى أداة، فتوحى بذلك بما يمكن أن يكون عليه فرد أقل تجزئة، وأقل تشتتا وأقل إنغماسا فى "اليأس المستريح" الذى هو نصيب كل إنسان اقتصادى.(٧) لا تعطينا الطبيعة البرية أمثلة نتبعها، ولكنها تذكرنا فقط بأن القيم ليست كلها اقتصادية، حتى وإن كان بعضها كذلك. إن من يفهم ذلك يبلغ حالة أفضل لذاته، ومن يبلغ حالة أفضل لذاته فلابد له أن يجد معاناة فى قبول كون استغلال الحيوان أمرًا بديهيًّا.

(٧) Homo oeconomicus.

ذكاء الحيوان[٨]

بقلم جاك فوكلير

Jacques VAUCLAIR

ترجمة: ماجدة الريدى

مراجعة: د. زينب الخضيرى

مصادر دراسات الذكاء الحيوانى

صاغ س. دارون مسألة الذكاء الحيوانى بشكل قوى فى كتابه *سلالة الإنسان* (١٨٧٢) وذلك من خلال اقتراح شهير يجب بمقتضاه: " على كل من يقر بالمبدأ العام للتطور الاعتراف بأن لدى الحيوانات العليا قدرات عقلية، وإن اختلفت فيما بينها من حيث الدرجة، إلا أنها مع ذلك من نفس نوعية وظائف النوع الإنسانى وقابلة للارتقاء".[٩] ولم يتح هذا الفرض بزوغ علم النفس المقارن فحسب، ولكنه جعل كذلك من دراسة سلوك الحيوان أداة أساسية لفهم السلوك الإنسانى؛ ذلك أنه إذا وجب الإقرار بأن الإنسان تطور من أشكال حيوانية أدنى، فإن دراسة العمليات العقلية تصبح أولية لفهم البوادر البيولوجية للعقل الإنسانى.

ومثلما أكد س. فرويد – بعد كل من كوبرنيقوس وداروين – فلا يمكننا أن نفكر، لا فى الأرض ولا فى الإنسان، على أنهما فى مركز العالم، خاصة أن الإنسان بعد داروين لم يعد متميزًا بين الأنواع الحيوانية.

وقد أمكن تحقق دراسة "القدرات العقلية" للحيوانات (المسماة اليوم بالوظائف المعرفية) على المستوى التجريبى عقب حدثين ثقافيين دالين:

(٨) نص المحاضرة رقم ٤٢ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ١١ فبراير ٢٠٠٠.

(٩) ص ٤٢٤.

يتعلق الحدث الأول بوضع علماء سلوكيين مثل ج.واطسن J.Watson (حوالى عام ١٩١٥)، وب. ف. سكينر B.F. Skinner (حوالى عام ١٩٣٠)، طرق بحث موضوعية لدراسة سلوك الحيوان، وبهذا ساهم ج. واطسن فى تعريف الإطار الذى يمكن أن تتحقق فيه الدراسة العلمية للسلوك، فقد اقترح تقييم العلاقات الموجودة بين المنبهات الآتية من البيئة واستجابات الجسم العضوى، وقد وضح سكينر بعد ذلك - وفاءً لفكر داروين - كيف تتيح احتمالات البيئة المحيطة اختيار هذا السلوك أو ذاك، وقد أكد هذا الكاتب، بإدخاله مبدأ التدعيم لتفسير التعلم وتطوره، أن السلوك يتعدل تبعًا لأثره على البيئة المحيطة.

أما الحدث الثانى فيتعلق بنشأة العلوم المعرفية، وبالأخص بتطور علم النفس المعرفى الإنسانى. إن علم النفس هذا يلجأ بالفعل منذ خمسين عامًا إلى استخدام الحاسوب كاستعارة بلاغية لوصف نظم معالجة المعلوماتية لدى الإنسان، وقد كون بالفعل علم نفس مقارنًا بين الإنسان والآلة، وكان لابد أن يساعد على تلاقى الاهتمامات العلمية بين علماء نفس الإنسان وعلماء نفس الحيوان والباحثين فى التخصصات المجاورة، من قبيل علماء الفسيولوجيا العصبية، أو علماء الأجناس البشرية المشغولين، بدرجات متفاوتة، باكتشاف البوادر البيولوجية للسلوك الإنسانى، أو الذين يرمون بشكل أعم إلى بناء نموذج حيوانى للسلوك الإنسانى.

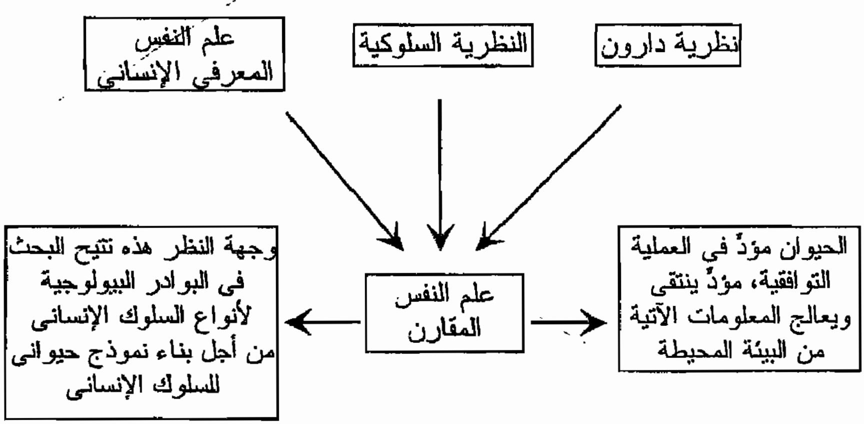
لقد شكلت هذه التأثيرات المتشابكة لكل من الداروينية والسلوكية وعلم النفس المعرفى؛ علم النفس المقارن المعاصر (شكل ١)، ويُعنى هذا الفرع العلمى الأخير بدراسة نظم المعالجة التى تستخدمها الحيوانات فى إدراكها وتعلمها، وبصفة عامة فى الطريقة التى تحل بها المشكلات التى تقابلها على أثر التغيرات التى تحدث فى البيئة المحيطة، ويستخدم أيضًا الأدوات المفاهيمية لعلم النفس، وخاصة مفهومًا كمفهوم التمثيل الأساسى. التمثيل يحيل إلى كون الموضوعات أو المواقف أو أحداث البيئة - أو بعبارة واحدة،

المعلومات الخارجية – لا تؤثر مباشرة على الجسم العضوى، وإنما الأجهزة العصبية هى التى تصنعها في صور "تمثيلات داخلية"، وتبعًا لهذا المنظور يكون للحيوان تمثيل إذا استطاع إعادة تفعيل واستخدام معلومة غير متاحة فى محيطه الحالى.

التمثيل يستدعى إذن القدرة على تشكيل أثر لمنبه سبق مقابلته، أو بعبارة أخرى القدرة على الاحتفاظ به فى الذاكرة وعلى إعادة تفعيله ذهنيًا(١٠).

بهذا المنظور يتصور الجسم العضوى (سواء كان حيوانًا أم إنسانًا) كمستخرج أو كحاسوب للمعلومات، وكذلك كمولد للاستدلالات بدءًا من المستويات الأولية للتكامل الحسى الحركى إلى كل من حل المشكلات والتفكير. وتلجأ الدراسة المعاصرة للمعرفية الحيوانية عمدًا إلى الاستعارات التى "يعرف" بموجبها الحيوان بتحويله للمعلومة وباتخاذه للقرارات.

والخاصية المميزة الرئيسية لهذه المقاربة هى اعتبار كل حيوان مؤدٍ فى العملية التوافقية؛ مؤدٍّ ينتقى ويعالج المعلومة لتحقيق التوافق.



شكل (١)
وضع علم النفس المعرفى المقارن، وتأثيراته وهدفه.

---

(١٠) انظر فوكلير Vauclair, 1995, 1991.

قد نُقترح التفرقة بين مفهوم الذكاء ومفهوم المعرفية. بداية فإن مفهوم الذكاء بمعناه الواسع مرادف لمفهوم التكيف، ويمكننا أن نؤكد أن كل الأنواع التى نجت من ضغوط الانتقاء تتميز بأنها "ذكية". ومع ذلك فقبولنا لمفهـوم الذكاء عام إلى درجة استحالة اعتباره كشفيًّا؛ لذلك فإننى أقتـرح الاحتفـاظ بمفهوم الذكاء لتقييم أداء ما على أساس محك وظيفـى محـدد. يمكـن إذن التفرقة بشكل مفيد بين الذكاء والمعرفة من حيث أن الذكاء لدى فرد معـين يتطلب إدخال عملية التعلم ومعالجة المعلومات، وسوف تفيد، فى توضيح هذه التفرقة، نظم الملاحة المختلفة (استخدام البوصـلة والمجـال المغناطيسـى والمعالم البصرية والشمية) التى تلجأ إليها الطيور المهاجرة. إن كـل هـذه النظم تتدخل بدرجة أو بأخرى فى توجيه الطيور، ومثل هذه الآليات قد يُحكم عليها بداهة بأنها ذكية جدًّا إذا ما وجب غرسها فى إنسـان آلـى. إن قـوام التحكم فى الطيران لدى هذه الطيور (الحمام مثلاً) هو أساسًا عبـارة عـن وضع روتين (نظام) سابق البرمجة فى الجهاز العصبى للطـائر، ويسـتلزم التحكم فى هذا التوجه المكانى للطائر الاستعانة بأوامر سابقة التشفير، حتـى لو كان التعبير السلوكى الذى يمكن للباحث ملاحظته يبدو "ذكيًّا". ويرى ب. روزان P. Rozin (١٩٧٦) أن أنواع السلوك الذكى مصممة كحالات خاصة من التكيُّف مع مشكلات محددة. وهكذا، فى حالة الطائر المهاجر، فإن قدراته الملفتة للنظر تكمن فى استخدام كل أنواع المعلومات للعثور على عشه، هذه القدرات تقتصر على هذا النشاط وحده، ولا تستخدم فى سياقات أخرى مـن سياقات تكيفه مع البيئة (من قبيل البحث عن الغذاء أو الوليف).

ما هى – فى إطار التمييز المقدم عاليه – الخصائص النوعية لنظـام معرفى ما؟ إن مثل هذه الخصائص سوف تتيح أساسًا التمييز بين المعرفـة

وتنظيمات السلوك، حتى المعقد منها، والمصممة كتعبير عن آليات سابقة التشفير فى الجهاز العصبى. هذه المساق سوف تصف، فى الواقع، قدرة الفرد على توفيق سلوكه تبعًا للظروف المتغيرة فى البيئة، وسوف نتحدث هكذا عن المعرفة حينما يبنى فرد استجابات لحل مشكلة مطروحة فى بيئته الحالية، مثل هذه الاستجابات لابد أن يكون لها بعض الخصائص المميزة، منها على وجه الخصوص المرونة والجدة والقدرة على التعميم على سياقات تختلف عن موقف نقطة الانطلاق، وتفترض مرونة الاستجابة قدرة الفرد على بناء استجابة حينما يكون عليه مواجهة ظروف غير متوقعة فى البيئة. والاستجابة المختارة يجب أن تكون هى الأخرى جديدة. وما يحدد الجدَّة فى هذا الصدد أن الاستجابة المصنوعة لا تعد مجرد لجوءٍ للسلوكيات سابقة البرمجة. وأخيرًا، فإن الوسيلة الجديدة المبنية لحل مشكلة جديدة، هى القابلة للتعميم فى سياقات مشابهة أو مختلفة جزئيًّا عن تلك التى نظمت بناءها الأصلى. وتستلزم المعرفة إذن صنع الوسائل (من قبيل استخدام التمثيلات) التى تكون فى خدمة هدف ما. وفيما يلى نقدم مثالين يوضحان هذه المساقات لدى الرئيسات (رتبة من الثدييات منها الإنسان والقرد).

تقدير الكميات العددية لدى القرد الآسيوى

"ماكاك" MACAQUE

قام كل من أ. برانون H. E. Brannon وهـ. تيراس Terrace، من جامعة كولومبيا سنة ١٩٩٨، بدراسة تقدير الكميات العددية لدى قردين من نوع الماكاك، وهو نوع من القردة صغير وقصير الذيل. فى مرحلة أولى من التجربة، عرضت على الشاشة اللمسية للحاسوب أربع صور تتضمن كل منها ما بين وحدة أو أربعة وحدات متغيرة الشكل واللون والمقاس. وكانت

القردة تدعم (بتوزيع الغذاء) إذا ما لمسوا الوحدات المعروضة على الشاشة تبعا للترتيب التصاعدى (من ١ إلى ٤). وخلال مرحلة الاختبار كانت تعرض منبهات جديدة (تتضمن ما بين وحدة إلى أربع وحدات). وكانت المهمة المطلوبة من القردة هى الاستجابة حسب الترتيب التصاعدى. وأظهرت النتائج فى التجارب الأولى أن القردة استمرت فى المحافظة على الترتيب التصاعدى لعدد الوحدات المعروضة على الكروت الجديدة، بصرف النظر عن كل بعد آخر غير ملائم مثل الحجم أو الشكل أو اللون.

واقترحت تجربة جديدة لاختبار فرض أن الماكاك لاتستجيب لكل ترقيم تبعا لفئة اسمية، طبقت عليها فيما بعد قاعدة ترتيبية تعسفية. اختبرت القردة باستخدام كل من ال ٣٦ زوجًا من الترقيمات التى يمكن توليدها من الأرقام ١ إلى ٩. إن الأرقام من ١ إلى ٤ مألوفة للقردة بينما الأرقام من ٥ إلى ٩ جديدة عليها. وأظهرت النتائج أن الماكاك ظلت متمسكة بترتيب الوحدات فى استجابتها أيًّا ما كان تكوين الأزواج المقترحة (الشكل ٢ أ).

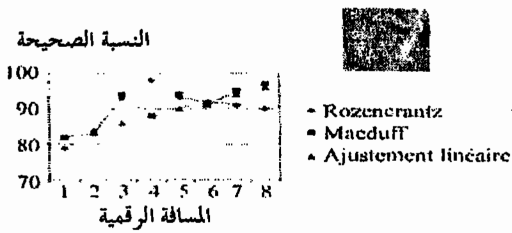
وتوحى هذه النتائج إذن بأن الماكاك كونوا تمثيلاً رتبيًّا للمجموعة من ١ إلى ٩. واستنادًا لهذا الفرض أمدنا المؤلفون بنتائج تحليل يخص دقة الأداء تبعا للمسافة العددية بين الوحدات المقدمة أثناء الاختبار. إن أثر الفارق العددى ظاهرة لوحظت بشكل كلاسيكى لدى الإنسان، وفقًا لها من الأيسر الإقرار بأن رقمًا ما أكبر (أو أصغر) من آخر، حينما يكون الفارق بين الأرقام المعروضة كبيرًا. وهكذا فقد يقر شخص بيقين أكبر وبسرعة أكبر أن الرقم ٨ أكبر من الرقم ١ (الفارق الرقمى ٧) بالمقارنة بالزوج ٧ و٨ (الفارق الرقمى ١).

إن تحليل الدرجات التى حصل عليها الماكاك يبين أن هذا الأثر ملاحظ أيضا فى المهمة المقترحة، ويدعم بذلك فرض أن القردة تتعامل بشكل جيد مع ضخامة الوحدات (شكل ٢ ب). وباختصار فإن هذه التجربة

تكشف عن أن الماكاك تتصور رقمية المنبهات البصرية وأنها قادرة على تعميم قاعدة رتبية على رقميات جديدة.

نسبة الإجابات الصحيحة: تعميم ٥ – ٩

		Rosencrantz	MacDuff
مقارنة الأزواج المألوفة	FF	94	92
مقارنة الأزواج المألوفة الجديدة	FN	93	93
مقارنة الأزواج الجديدة	NN	73	75



الشكل (٢) دراسة الكميات الرقمية لدى الماكاك
(أ) توضيح لبعض المنبهات المستخدمة ونتائج اختبار التعميم
(ب) نسبة الإجابات الصحيحة تبعا للمسافة الرقمية بين الفقرات
(وفقاً لبرانون وتيراس Brannon , Terrace١٩٩٨)

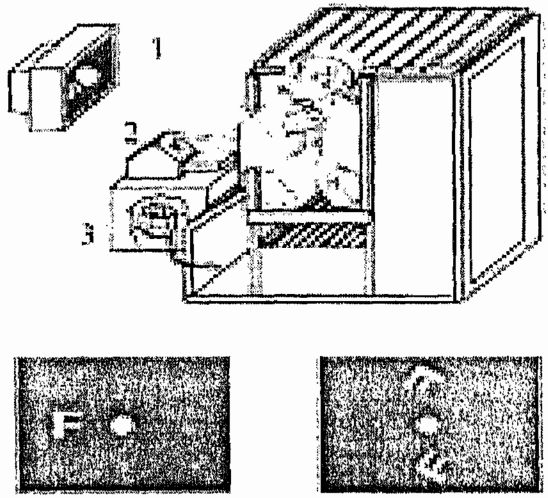
إلا أن هذه الدراسة لا تسمح مع ذلك بتقرير طبيعة العمليات التى تقوم بها هذه القردة. هل يتعلق الأمر باستخدام لوغارتم حسابى، أم باستخدام آلية تكافئ حدا بحد فى وحدات كل منبه ؟ لقد أثبتت هذه الدراسة مع ذلك، فى ظروف منضبطة، وجود مهارات رقمية أولية لدى فصيلة الرئيسات غير البشرية.

حركة التدوير الذهنية لدى قرد البابون

توجد ظاهرة معرفية معروفة جدًا بشكل خاص لدى الإنسان. وأثبتها بداية كل من ر. شبارد R. Shepard وج متزلر J.Metzler (١٩٧١) خاصة

بحركة دوران الذهن. ويستلزم اختبار الدوران تعرف الفرد على شكل بصرى بعد أن يكون قد أصابه تغير فى الاتجاه. ويزداد طول وقت اتخاذ القرار للتعرف على الشكل المعروض بعد هذا التغير كلما كان تدوير الشكل كبيرًا. وعلى ذلك فإن شخصًا بشريًا يستغرق وقتًا أكبر للتعرف على شكل غير متماثل (الحرف F مثلا) بعد تدويره ١٨٠° مما لو تم تدويره ٦٠°، هذه الظاهرة فسرت باقتراح أن الأشخاص البشريين يقومون ذهنيًا بعملية تدوير للشكل الأصلى لمقارنته بالشكل الذى تغير. إن الدراسات الخاصة بظاهرة التدوير الذهنى تلجأ إلى إجراء يفرض على الشخص التمييز بين شكل بصرى وصورة هذا الشكل المعروضة فى المرآة، بعد أن تعرَّض الشكلان فضلا عن ذلك لحركة دوران مماثلة.

وقد درست هذه المسألة لدى البابون بفضل البروتوكول التجريبى للأزواج بنموذج، وقمت بها أنا نفسى، وج. فاجو J. Fagot، وو. هوبكنز W. Hopkins فى سنة ١٩٩٣. وتتطلب المهمة تعلم استخدام مقبض صغير للتحكم فى تحرك زالق (شكل مستدير صغير) على شاشة الحاسوب. يعرض فى الاختبار شكلاً بصريًا كحرف فاء أو راء على سبيل المثال على الشاشة، ثم يوضع شكلان للمقارنة رأسيا وعلى جانبى الزالق الموضوع فى منتصف الشاشة. يكون أحدهما مطابقًا لما سبق للحيوان رؤيته ويكون الشكل الآخر هو صورته فى المرآة، وقد اعترى هذين الشكلين تغير فى اتجاه مماثل من صفر و٦٠ و١٨٠ و٢٤٠ و٣٠٠. ويكافأ القرد بقرص من الغذاء إذا أمكنه التعرف (بتحريكه للزالق على المنبه) على الشكل الذى أدركه برغم تغير اتجاهه (شكل ٣).



شكل (٣) دراسة التدوير الذهنى لدى البابون
فى الأعلى: أدوات الاختبار:
(١) شاشة عرض المنبهات البصرية
(٢) مقبض صغير يسمح بتحريك الزالق على الشاشة.
(٣) موزع الغذاء
فى الأسفل على اليسار: المنبه النموذج؛ على اليمين: منبه المقارنة

والبابون قادر على حل مشكلة التغير المكانى هذه بدرجة أداء مرتفعة نسبيا (٧٧% من الاستجابات صحيحة فى المتوسط). أما بالنسبة لزمن الاستجابة، فقد تبين أن النتائج ترتفع طوليًا مع زيادة التدوير. وهكذا تظهر هذه الدراسة أن قردة البابون قادرة على التمييز بين الأشكال وصورتها فى المرآة، وذلك رغم التغيرات المكانية التى تعرضت لها. إن هذه المعطيات تدعو إلى التفكير فى أن المساق التمثيلى الإنسانى فى التصور الذهنى للتغيرات المكانية موجود أيضا لدى القرد. إلا أننا لابد أن نسجل الفروق بين المعطيات التى تحققت مع القرود ونتائج الأفراد البشريين المختبرين فى الظروف نفسها. وتتعلق أهم هذه الفروق بسرعة التدوير. وهكذا بينما يحتاج

اليابون إلى ١٨ جزء من الثانية لعمل تدوير ذى ٦٠° فإن البشر يحتاجون إلى ٢٠٧ جزء من الثانية للتعامل مع تدوير من الحجم نفسه. وقد تقدم فروض كثيرة لتفسير فرق سرعة التعامل هذا. وعلى ذلك فإن الأفراد البشريين وليس اليابون، يأخذون فى الاعتبار تطابق المنبهات (حروف أبجدية) فى تعاملهم. وبالإضافة إلى ذلك فإن القرود يمكنها القيام بتغيير مكانى لجزء فقط من الموضوع وليس بتدوير الموضوع كله.(١١)

تؤكد الأمثلة السابقة وجود مساق التمثيل الذهنى فى الطريقة التى تدبر بها الحيوانات علاقتها بالأشياء فى البيئة المحيطة. وهى توضح فكرة أن المخ يُستخدم كأداة لانتخاب وتنظيم المعلومة المدركة من قبل الجسم العضوى، وأن الأجهزة العصبية التى تقوم بالوظائف المعرفية الأساسية للإدراك والتذكر تكون موضع استمرارية متطورة. ويتضح أن هذه الوظائف الشاملة توجد بشكل متشابه فى كل الأجناس، بواسطة بناء واستخدام تمثيل بدرجات متفاوتة من التخطيط والتجريد(١٢). إن تشابه هذه الوظائف هو إذن فى صالح مفهوم الاتصال الذهنى بين الأجناس.

من الاتصال إلى الانقطاع

"الإنسان هو الموجود الوحيد الذى يمكن التعرف لديه بكل يقين على قدرة أخلاقية (.......)، ويعتبر ذلك أكبر أنواع التمييز الذى يمكن القيام به بين الحيوانات والإنسان".(١٣)

إن مهمة علم النفس المعرفى المقارن هى التقاط التشابهات بين أنواع الحيوانات من ناحية، وبين الحيوان والإنسان من ناحية اخرى. وهدفة أيضا

---

(١١) فوكلير وفاجوه وهوبكنز ١٩٩٣.

(١٢) انظر فوكلير ١٩٩٦، ١٩٩٨ لمزيد من الأمثلة.

(١٣) داروين ١٨٧٢ ص ٤٢٤ – ٤٢٩.

أن يوضح الفروق بين الأجناس. ويمكن بيان أن مثل هذه الفروق ترصد إجادة بعض شفرات الاتصال ونماذج اكتساب السلوكيات. هذا الانقطاع بين الحيوان والإنسان يخص أنظمة اتصال لها القدر نفسه من تعقيد العلامات اللغوية وارتقاء المعارف عن الذات وعن الآخرين.

وعلى ذلك فسوف يشار بإيجاز إلى الأبحاث التى حاولت إثبات قدرات ذات طبيعة لغوية لدى كبار القردة (الشمبانزى والغوريلا والأورانج أوتان) التى نشأت فى الأسر، وللدراسات عن الاتصال التلقائى لدى الرئيسات. ويمكن تبين فروق مهمة على المستوى البنائى والوظيفى بين الاتصال الحيوانى (التلقائى والمكتسب) والاتصال اللغوى (بما فيه من اتصال إشارى) الإنسانى.

وقد تم العديد من الدراسات لتعليم عناصر من اللغة لبعض القردة العليا وخاصة الشمبانزى. فقام كل من أ. وب جاردنر A. B. Gardner بتعليم الشمبانزى واشو Washoe عشرات من إشارات الصم، وعلم د. بريماك Premack الشمبانزى سارة، وعلم د. رانبوه D.Rumbauh أخريات (لانار، أوستين وشيرمان) استخدام رموز مرسومة كبديل لأشياء وأفعال مختلفة. وحتى إذا حققت محاولات س. سافاج – رانبوه الأخيرة S. Savage-Rumbaugh مع القرد كانزى Kanzi (قرد من نوع البنوبو) نجاحًا إعلاميًا هائلا، إلا أن أداءات الشمبانزى والبنوبو تظل تمثل فروقًا ملموسة بالنسبة للغة، سواء على المستوى البنائى أو على المستوى الوظيفى، وذلك كما سوف نرى لاحقا.

وكذلك أدت نظم التواصل التلقائى للرئيسات، كما هو الحال بالنسبة لصرخات إنذار القرود الخضر التى وصفها كل من د. سيفارت R. Seyfarth ود. شنى D. Cheney وب. مارلر P. Marler (١٩٨٠)، أدت بالباحثين إلى مقارنة هذه الأصوات باللغة. وعلى ذلك فإن صرخات القرود الخضر لها

بداية خاصية التنوع تبعا لطبيعة المفترس. وهكذا ثمة ثلاثة أنواع من الصرخات، تتناسب مع الأصناف الثلاثة الأساسية للكائنات المفترسة (النسر والفهد والثعبان)، وإطلاق نوع من الصراخ يستدعي لدى الزملاء المنذرين استجابة متوافقة مع المنقض. فعلى سبيل المثال، فإن صرخة الإنذار المعلنة عن وجود أصلة سوف تسبب استكشافات بصرية للتربة كما أنها سوف تسبب احتياطيا الهروب للأشجار. وباستخدام طريقة إعادة بث صرخات إنذار، لاحظ الباحثون ظاهرتين مهمتين:

- إطلاق الصرخات عن طريق مكبر الصوت تستدعى استجابات التجنب المناسبة نفسها التى تسببها هذه الإشارات عند صدورها عن الحيوان فى حضور المفترس.
- الاستجابات الملاحظة تبدو مستقلة عن تغيرات طول حجم الإشارة، كما أنها مستقلة عن حالة تهيج وسن الحيوان المرسل للإشارة.

وقد أدت هذه المعطيات بـ: ر. سفارت وبزملائه إلى وضع مسلمة وجود بداية لاكتساب إشارات للدلالة، مستقلة نسبيا عن السياق فى هذا التواصل التلقائى.

ما حال نظم التواصل المتعلمة أو التلقائية بالقياس لخصائص الكلمة؟ يجب تسجيل اختلافين كبيرين بين هذه الشفرات[١٤] المختلفة. وهى اختلافات بنائية ووظيفية فى آن واحد.

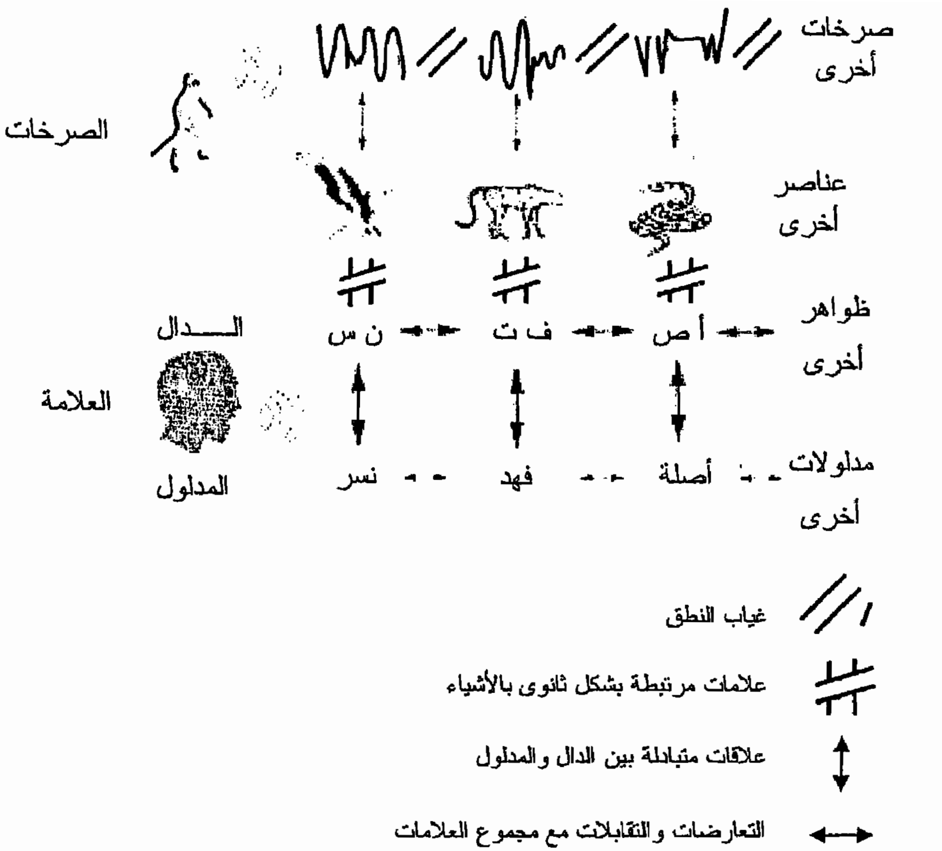
فروق بنائية

للغة خصائص خاصة مثل التنظيم بالنطق المزدوج. وهذا النطق يشير إلى خاصية كل منطوق لغوى للانقسام إلى مستويين. وعلى ذلك فإن الأصوات التى تكون الوحدات السمعية الدقيقة تتحد سويًا لتكوين المورفيم أو

(١٤) انظر فوكلير ١٩٩٥، ١٩٩٨ لمتابعة عرض بحوث اللغة ومناقشة كاملة.

الكلمات. وتنتظم هذه بدورها فى وحدات أكبر، هى الجمل. خاصية نظم العلامات هذه تحقق الابتكار وإمكانية التركيبات اللانهائية للعلامات. وهى تخص اللغة (الشفاهية والحركية)، وليس لها مقابل فى التواصل الحيوانى. وعلى ذلك فإن صرخات القرود الخضر ترتبط، فقط وبشكل فردى، بالتصورات البصرية للحيوانات المفترسة، وهى مرتبطة بها ولكنها ليست مرتبطة فيما بينها بنائيا (شكل٤).

للحيوانات، وخاصة الرئيسات، قدرات مؤكدة على التمثيل كما اتضح من الأمثلة الواردة فى الجزء الأول من هذا النص. وتعبر هذه القدرات عن نفسها أيضا فى المهام المسماة "لغوية"، حيث يمثل شىء ما أو فعل ما بواسطة بديل تعسفى كالحركة أو الرمز المرسوم. وفى المقابل فإن هذه الخاصية التعسفية للعلامات أو البدائل التى تقيمها حيوانات الشمبانزى لا تنطبق إلا على عدم تشابه هذه العلامات نفسها ومرجعيتها؛ فهى تستلزم هذا التعسف الآخر الذى وصفه ف. دو سوسير F. de Saussure (سنة ١٩١٦)، بأنه تعسف جذرى يميز العلامة اللغوية. هذا التعسف لا يربط بديلاً بشىء ما، وإنما يربط كلمة بمفهوم؛ أو بعبارة أخرى يربط دالاً بمدلول. بالنسبة للغة تتكون هذه الكلمات من العناصر المادية التى هى الدلالات (الأصوات) والمدلولات (المضمون المرجعى). وتوصف هذه العلاقة بالتعسفية ما دام ليس ثمة تشابه فيزيقى أو تماثلى بين الوصلة الصوتية والمضمون الذى تمثله. وأخيرا فعلى قدر تنوع وتعقيد نظم الإشارات (التلقائية أو المتعلمة) لدى الرئيسات أو الحيوانات الأخرى مثل الدرافيل، فهى لا تظهر هذه البنية التكوينية الموجودة فى اللغة والتى تجعل كل عنصر أو علامة لا يتخذ معناه إلا بواسطة التناقض والتعارض مع باقى العلامات الأخرى.



شكل (٤) صرخة القرود الخضر وكلام الإنسان
(وفقًا ل ج. س. كانتال J. C. Quentel وج. م. فيدال J.-M. Vidal
مجلة العلوم والمستقبل Sciences et Avenir رقم ١٠٣ لسنة ١٩٩٥)

الفروق الوظيفية

وتظهر فروق أخرى ذات طبيعة وظيفية بين التواصل الحيواني والتواصل الإنساني. وهي تخص وجود نمط الأمر والإعلان المزدوج لدى الإنسان والطابع الإيعازي الخالص لدى الحيوان. وقد أظهرت بحوث اكتساب اللغة أن الكلمات الأولى التي يستخدمها الأطفال تفيد أولاً الإشارة لطلب (شيء للعب به أو لأكله مثلاً)، ويسمى هذا الاستخدام وظيفة آمرة أو إيعازية. وبالإضافة إلى هذا النمط الآمر فإن الكلمات وأيضًا الحركات يمكن أن تكون لها خاصية الوظيفة الإعلانية. وعلى ذلك فحينما يصيح طفل في الثانية من عمره: "طائرة!"، فإن ذلك يكون للإشارة لمحيطه بأنه رأى شيئًا، وبأن هذا الشيء هو طائرة، وأنه يستطيع الإشارة إليه، وأنه يريد من الآخر أن ينظر له. بعبارة أخرى، فإن الطفل يتواصل لكي يشارك اهتمامه بشيء ما أو بفعل أو بموقف ما خارج كل سياق المطالبة. وبفضل النمط الإعلاني فإن اللغة لها وظيفة جلب معلومة عن العالم وتبادلها مع الآخر. إن الوظيفة الإعلانية، من حيث هي شكل مصنوع من الانتباه المشترك، تميز أساسًا التواصل الإنساني عن التواصل الحيواني، وحتى عن التواصل لدى القردة العليا الأكثر رقيًا. إن فحص سياق استخدام إشارات التواصل لدى القردة الخضر، والرموز البيانية لدى حيوانات الشمبانزي المدربة، يكشف عن أن الحيوانات تستخدم العلامات استخدامًا إيعازيًا وحسب (سياق أداتي للطلب). ويتعلق الأمر هنا بفارق كبير بين استخدام علامات الاتصال أو الرموز لدى الشمبانزي على سبيل المثال واستخدام الكلمات لدى الطفل.

وبشكل أعم، فإن التواصل الحيواني يتحقق وفق النمط الإيعازي. وعلى كل فإن هذا النمط كافٍ جدًا لمواجهة المتطلبات البيولوجية للتوالد وللبحث عن الطعام، وأيضًا لتفادي الحيوانات المفترسة.

على سبيل الخاتمة

كتب دارون فى مذكراته سنة ١٨٣٨ ردًا على الفيلسوف التجريبى جون لوك الذى كان يؤكد أن الحيوانات محرومة من أية "قدرة على التجريد"، يقول: "إن من سيفهم قرود البابون سيكون قد خدم الميتافيزيقا أكثر مما فعل لوك". هذا المزاح يؤكد جيدًا الرهانات والصعوبات المنهجية الهائلة التى يلقاها الباحثون الذين يبغون اختراق أسرار انتظام عمل العقل الحيوانى.[١٥] وبالإضافة إلى ذلك، فإن فحص القدرات المعرفية لدى الحيوانات ليست أبدًا بمنأى عن خطر التشبيه بالإنسان، ومثل هذا الخطر يكون أكبر كلما كانت الأنواع موضوع البحث قريبة من الإنسان من حيث تطور النوع.

وبناء على ذلك، فإن البحث فى سلوك الحيوانات يمثل رهانًا مهمًّا جدًا ليس فقط من حيث فهم كيفية تحقق الفكر لديها، وإنما أيضًا من حيث إنه بإمكانها أن تساعدنا فى بناء نماذج للسلوك الإنسانى. وبما أن السلوك لا يترك آثارًا حفرية مباشرةً، فإنه من الحيوى أن تُوجد الدراسات المعرفية المقارنة مثل هذه النماذج إذا أردنا يوما ما أن نفهم المعرفة الإنسانية فهما أفضل، مادامت هذه المعرفة هى الناتج الذى لا ينفصم لتاريخنا الوجودى ولماضينا التناسلى.

---

(١٥) انظر فوكلير، ١٩٩٨.

المراجع

– Brannon (E. M.) et Terrace (H. S.), « Ordering of the numerosities 1 to 9 by monkeys », *Science*, n° 282, 1998, p. 746-749.
– Darwin (C.), *La Descendance de l'homme*, trad. franç., Paris, Reinwald, 1872.
– Rozin (P.), « The evolution of intelligence and access to the cognitive unconscious », *in* J. M. Sprague and A. N. Epstein, eds., *Progress in Psychobiology and Physiological Psychology*, New York, Academic Press, 1976.
– De Saussure (F.), *Cours de linguistique générale*, Paris, Payot, 1916.
– Seyfarth (R. M.), Cheney (D. L.) et Marler (P), « Monkey responses to three different alarm calls: evidence of predator classification and semantic communication », *Science*, n° 210, 1980, p. 801-803.
– Shepard (R. N.) et Metzler (J.), « Mental rotation of three-dimensional objects », *Science*, n° 171, 1971, p. 701-703.
– Vauclair (J.), *L'Intelligence de l'animal*, Paris, Seuil (coll. Points Sciences), 1995.
– Vauclair (J.), *La Cognition animale*, Paris, PUF (coll. Que Sais-je ?), 1996.
– Vauclair (J.), *L'Homme et le Singe. Psychologie comparée*, Paris, Flammarion (coll. Dominos), 1998.
– Vauclair (J.), Fagot (J.) et Hopkins (W. D.), « Rotation of mental images in baboons when the visual input is directed to the left cerebral hemisphere », *Psychological Science*, n° 4, 1993, p. 99-103.

الباب الثانى

الإشارات والمعنى

تعلم اللغة

القواعد العقلية للغة[١]

بقلم آن كريستوف

Anne CHRISTOPHE

ترجمة: نانيس حسن عبد الوهاب
مراجعة: د. مديحة دوس

لطالما فتنت اللغة الإنسان على مر العصور: من أين جاءت؟ مم تتركب؟ ولماذا هذا التنوع والتعدد؟ ففى القرن الخامس قبل الميلاد، روى هيرودوت قصة ملك أراد أن يعرف اللغة الأصلية للإنسان. فأمر هذا الملك بتنشئة طفلين دون توجيه الحديث لهما أو الكلام معهما، ليرى أية لغة سينطقان بها "تلقائيا". أما الآن، فلم نعد نقوم بمثل هذه "التجارب"! وعلى الرغم من ذلك، فإن بحث قضية تعلم اللغة، يحتم علينا أن نكتشف ما يدور بعقول الأطفال الصغار. ففى الفترة العمرية السابقة لسن عام واحد، يكون الأطفال قد تعلموا بالفعل بعض الأصوات للغتهم الأم، فكيف يتعلمون ذلك؟ يهدف هذا البحث إلى شرح ما نعلمه من طبيعة اللغة واكتسابها، وكذلك المناهج المستخدمة للإجابة عن هذه التساؤلات.

القدرة على تعلم اللغة أمر فطرى

إن اللغة فى حد ذاتها ليست فطرية، ولذلك لم يستطع الطفلان فى قصة هيرودوت الكلام. ولكن ما هو محدد وراثيًا هو القدرة على "تعلم" اللغة.

(١) نص المحاضرة رقم ٤٣ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ١٢ فبراير ٢٠٠٢.

اللغة نظام منتج

نقول إن اللغة نظام "منتج" أو "توليدى"، حيث يمكن توليد عدد لانهائى من العبارات انطلاقا من عدد محدد من الكلمات (أو "المورفيمات") التى تعتبر الوحدات الرئيسية المكونة للمعنى. وفى الحقيقة، يعد الإقران بين الصوت والمعنى إقرانًا اعتباطيًا على مستوى الكلمة، فعلى سبيل المثال، لا يوجد فى الصوت الذى يصدر عن كلمة " كلب " ما يوحى أن بها ما يشير إلى هذا الحيوان "الكلب". وعندما نقابل كلمة لا نعرفها (مثل "العنقاء"[٢])، لا يمكن أن نخمن معناها، بل نحن مضطرون للجوء إلى المعجم (علمًا بأن حصيلة المفردات لدى البالغ تقدر بنحو ٥٠,٠٠٠ إلى ١٠٠,٠٠٠ كلمة). أما بالنسبة للجمل فالأمر يختلف، فنحن لسنا بحاجة لمعرفة الجملة لفهمها. وهكذا، يمكننا بسهولة فهم جملة جديدة مثل "يروى الكتاب قصة قط شرس كان قد عض ساعى بريد"، حيث نفهم ونقدر معنى هذه الجملة انطلاقا من معنى الكلمات التى كونتها. ونستطيع أن نرى أن الأمر بالفعل ناتج عن تدبير محكم للمعنى، وليس مجرد نوع من دمج معانى الكلمات التى تكون الجملة، حيث يكفى قلب مكان كلمتين حتى يصبح المعنى مختلفًا تمامًا: يروى الكتاب قصة "ساعى بريد" كان قد عض "قطًا".

القواعد التركيبية للجملة

يطلق على القواعد التى تمكن من فهم معنى الجملة، انطلاقًا من معنى الكلمات التى تكونها، القواعد النحوية. ومن أجل فهم أفضل لمعنى القاعدة النحوية، سوف نشرح باختصار كيفية تحديد الاسم الذى يعود إليه ضمير مثل "هو". فالضمير يحل محل الاسم تفاديًا لتكراره، وبالتالى، فى كل مرة نجد

(٢) عبرت المؤلفة عن هذه الفكرة باستخدام كلمة coquecigrue التى تعنى حيوانًا خرافيًا، فاختار المترجم كلمة عنقاء لتقريب المعنى من ذهن القارئ العربى. (المترجمة)

ضميرًا يجب أن نبحث عن الاسم الذى يحل محله، وهو ما نطلق عليه عائد الضمير. ففى الجملة رقم (١) من المثال التالى "هو" يمكن أن تعود سواء على بيير نفسه، أو على بول، أو على أى شخص آخر قد سبق ذكره فى الحديث (والثلاث حالات إجابات محتملة على السؤال " من سيرحل؟ ").

- "قال بيير لبول إنه (هو) سيرحل غدًا".
- "قال (هو) لبول إن جاك سيرحل غدًا".
- "المرشح الذى رآه (هو) بالأمس لم يرق لبيير".

فى العبارة الثانية، "هو" لا يمكن أن تعود لا على بول ولا على جاك، ولكن فقط على شخص آخر كان قد سبق ذكره فى الحديث. وانطلاقًا من هذين المثالين، قد نتخيل أنه يمكن استخلاص قاعدة عامة سهلة وبسيطة، ألا وهى: إذا أردنا أن نعرف عائد الضمير يكفى أن نبحث عن اسم يناظر هذا الضمير (مذكر، مفرد)، وأن يكون قد جاء فى المقدمة وسبق ذكره. غير أن العبارة الثالثة توضح أن الأمر ليس بهذه السهولة، ففى الواقع "هو" لا يمكن أن تعود على "المرشح" الذى جاء بالفعل فى المقدمة، ولكنها يمكن أن تعود على بيير الذى ذكر لاحقًا فى العبارة. إذن فالقاعدة البسيطة التى طرحناها خاطئة. إن القاعدة ج هى إحدى القواعد الثلاث التى وضعها علماء اللغة كمسلمات لشرح تداخل الضمائر، ونصها كالتالى:

- أ يعود على ب إذا كان الضمير الأول الذى يحكم أ يشتمل على ب.
- لا يمكن لضمير أن يعود على عائد الضمير.

ويوضح هذا المثال مدى تعقيد القواعد التركيبية، بل وأنها أيضًا اعتباطية إلى حد ما. مما يعنى أنه يمكننا أن نتخيل نظامًا للتواصل له فعالية اللغة البشرية نفسها، وأن يكون هو أيضًا منتجًا وتوليديًا، بحيث يمكننا من إنشاء عدد لا نهائى من الجمل دون أن يرتكز على هذه القواعد نفسها، وفى تلك الحالة كنا سنلجأ إلى طرق أخرى لتقدير عائد الضمائر.

"إمكانية التعلم": برهان شكلى

كيف يتعلم الأطفال القواعد التركيبية؟ بالطبع، لا يمكن أن نطرح على طفل ذى ٣ أو ٤ سنوات سؤالاً من نوع (فى جملة "قال (هو) لبول إن جاك سيرحل غدًا" هل يمكن أن يعود الضمير (هو) على بول). لقد عمل بعض الباحثين على وضع مجموعة من المناهج التجريبية لدراسة المرحلة التى يتقن فيها الأطفال عددًا من القواعد التركيبية. فبالنسبة لحالة عائد الضمائر، استخدموا بعض العبارات مثل:

- لقد أكل (هو) الفطائر بينما كان نونورس (دمية على شكل دب) فى المطبخ.
- عندما أكل (هو) الفطائر، كان نونورس فى المطبخ.

وهنا أدار الباحث مشهدًا صغيرًا من خلال نونورس ونيكولا وبيمبرونال، ثم تقوم دمية بإلقاء عبارة ما، وعلى الطفل أن يحدد فقط ما إذا كانت الدمية قد أصابت فهم القصة أم لا. فالجملة الأولى لن تكون صحيحة إلا إذا كان نيكولا هو الذى أكل الفطائر بينما كان نونورس فى المطبخ، أما الجملة الثانية، فعلى العكس، ستكون صحيحة إذا أكل نونورس الفطائر فى المطبخ، أو أن نيكولا هو الذى أكل الفطائر. ومن خلال هذا المنهج يمكن أن نوضح أن أطفالاً فى سن ٤ سنوات يستطيعون تحديد عائد الضمائر بكفاءة البالغين نفسها. فكيف استطاعوا أن يتعلموا قاعدة بهذا القدر من التعقيد بهذه السرعة؟.

بالطبع، ليس الآباء هم الذين يعلمون أطفالهم هذا النوع من القواعد بهذا الوضوح. كما أنه عندما يتم تدريس قواعد النحو فى المرحلة الابتدائية (أى فى مرحلة لاحقة)، لا يدرس على الإطلاق تفسير وشرح الضمائر، بل القواعد المرتبطة بالكتابة. على سبيل المثال "يتفق اسم المفعول للفعل الآتى مع الفعل المساعد avoir مع المفعول به المباشر إذا جاء فى المقدمة". لماذا؟ لأن فهم الضمائر أمر بديهى للجميع حتى الأطفال.

توضح هذه النتائج أن بعض خصائص اللغة فطرية وتمثل ضوابط وقيودا على تركيبة اللغات البشرية الموجودة منذ الولادة، والسبب الذى من أجله يتعلم الأطفال هذه القواعد بسهولة هو أنه ليس عليهم – إلى حد ما – تعلمها بصورة حقيقية. والبرهان هنا برهان شهير جدًا يقول بـ "ضعف الحافز" وهو الذى وضعه عالم اللغة ناعوم شومسكى فى فترة الخمسينيات.

وبالإضافة إلى هذا البرهان الواضح، هناك دلائل أخرى تشير* إلى أن القدرة على تعلم لغة بشرية أمر فطرى.

اللغة أمر خاص بالإنسان

كل البشر يتكلمون، فلم يحدث أن رأينا ثقافةً مهما كانت عزلتها لا تمتلك لغةً، هذا من جانب. ومن جانب آخر، لا يوجد أى جنس حيوانى آخر يمتلك نظامًا توليديًّا للاتصال. فبعض الحيوانات تتواصل أيضًا بين بعضها البعض بشكل معقد إلى حد ما وفقًا للأجناس. ولكن لا يوجد نظام يضاهى اللغة التى تسمح بتكوين عدد لا نهائى من الجمل انطلاقًا من عدد محدد من "الكلمات". لقد بذلت محاولات عديدة فى سبيل تعليم اللغة البشرية لأجناس أخرى وخاصة حيوان الشمبانزى. ومن أشهر النماذج فى هذا الصدد الزوجان الباحثان اللذان قررا تبنى طفل الشمبانزى عند ولادة طفلهما. وبعد عامين تقريبًا، اضطرا إلى إنهاء التجربة، فقد بدأ طفلهما فى الكلام بينما لم يستطع طفل الشمبانزى، بل على العكس كان الشمبانزى يتسلق الأشجار ببراعة ويسعى لتدريب "أخيه"!. كما كانت هناك محاولات باستخدام لغة الإشارة الخاصة بالصم والبكم. فالشمبانزى وإن كان لا يستطيع أن ينطق أصوات لغة الإنسان، إلا أنه فى المقابل لديه يدان شبيهتان بأيدينا. وتتسم لغات الإشارة (ومنها الكثير) بالسمات نفسها للغة الإنسان المنطوقة، فلديها أيضًا قواعد تركيبية تتبع المبادئ البنائية نفسها للجمل فى اللغات المنطوقة.

غير أن هذه المحاولة فشلت أيضًا، حيث تمكنت حيوانات الشمبانزى من اكتساب مفردات كثيرة تصل إلى عدة مئات من الكلمات (وهو ما يوازى ٥٠,٠٠٠ إلى ١٠٠,٠٠٠ كلمة لدى الإنسان). إذن، فقد تمكنوا من استخدام الرمز مقابل المفهوم. إلا أن الجانب التركيبى أو التكوينى للغة، أى القدرة على تجميع وضم الكلمات لتوليد معانٍ جديدة، لم يظهر أبدًا.

لا علاقة للغة "بالذكاء"

لا توجد علاقة بين القدرة على تعلم اللغة و"الذكاء". قد يحدث أن يكون هناك قصور فى المجال اللغوى بصفة خاصة. وهكذا تظهر لدى الأطفال الذين يعانون من مشكلات التخاطب صعوبات فى اللغة وإن كان يصاحبها قدرات عقلية طبيعية. كما يمكن ملاحظة العكس أيضًا، أى أنه قد يوجد أشخاص مصابين بإعاقة عقلية بينما قدرتهم على تعلم اللغة تكاد تكون سليمة (وهو الحال على سبيل المثال بالنسبة لمرضى متلازمة ويليامز). ولكن ما أهمية هذه الملاحظة؟.

إذا كان الإنسان لا يولد متمتعًا بقدرة خاصة على تعلم اللغة، إذن فتعلم القواعد التركيبية يجب وأن يتم من خلال التفكير المنطقى. فعلى سبيل المثال، من أجل فهم الضمائر كان لابد أولاً من ملاحظة أن عائد الضمائر يأتى بصفة عامة قبل الضمير وليس بعده (كما سبق وأن رأينا فى الأمثلة السابقة)، ثم كانت تأتى الأمثلة العكسية وتدفعنا إلى التفكير واكتشاف ما الذى يميز جملة عن أخرى. وكان من المتوقع إذن أن الأشخاص الذين يتمتعون بحس جيد فى التفكير يستطيعون تعلم ليس فقط اللغة ولكن أى شىء آخر، والعكس صحيح. وبالتالى من المفترض أن يكون هناك علاقة ما بين القدرة على تعلم اللغة والقدرة على تعلم أى شىء آخر، وهى علاقة غير موجودة كما سبق وأن رأينا.

بالإضافة إلى ذلك، تنتقل بعض أنواع القصور الخاص باللغة بشكل وراثى، أى إذا كان الآباء يعانون قصورًا ما، فهناك احتمال كبير أن ينتقل القصور نفسه إلى الأبناء، وهو ما يؤكد أن القدرة على تعلم اللغة محددة وراثيًا.

إعادة اختراع اللغة: "اللغة الهجين المستحدثة أو لغة المستعمرات"(٣)

لوحظ فى بعض المواقف الخاصة أن بعض الأطفال قد تمكنوا من ابتكار لغة ما، ويطلق على هذه اللغات المبتكرة أو المخترعة أسم لغة المستعمرات (اللغة المستحدثة) إشارة إلى أولى هذه الحالات التى تمت دراستها.

عندما يختلط بالغون لهم لغات أصلية مختلفة يجدون أنفسهم فى حاجة إلى التواصل فيما بينهم لأسباب مجتمعية، فهم يخترعون لغة منقوصة بوصل عدد من الكلمات من لغات مختلفة وخاصة الكلمات الأساسية للمحتوى أى الأسماء والأفعال والصفات، أما بالنسبة للكلمات النحوية مثل أدوات التعريف والملحقات وبعض الأساسيات النحوية مثل تصريف الأفعال فهى غائبة. وتعتبر شبه اللغة هذه أو "اللغة الهجين" أفقر بكثير من اللغة الطبيعية، فأطفال هذا المجتمع يتعلمون هذه "اللغة الهجين" على أنها لغتهم الأم بل ويثرونها مضيفين إليها تصريف الأفعال وأدوات التعريف والملحقات، وهكذا...، لدرجة أن اللغة الجديدة أو"لغة الهجين المستحدثة" تصبح على مستوى التعقيد نفسه لأى لغة أخرى. فمن أين جاء هذا التعقيد؟ يبدو أنه يأتى من ذهن الأطفال حيث لا وجود له فى البيئة المحيطة بهم. ولقد تكررت هذه

---

(٣) استخدم المؤلف كلمة créole للتعبير عن معنى إعادة اختراع اللغة حيث تشير هذه الكلمة فى المعجم إلى (الطفل الأبيض المولود فى المستعمرات الأوروبية القديمة أو "لغة المستعمرات") إشارة إلى التغيير الذى يحدثه الشعب المستَعمر فى اللغة الأصلية للمستعمر الأوروبى.

الظاهرة عدة مرات، واستطاع اللغويون أن يقوموا بدراسة أحدث هذه الحالات (مثل هجين هاواى المستحدث الذى ظهر فى أوائل القرن العشرين مما سمح للغويين خلال فترة السبعينيات أن يجدوا أشخاصًا يستخدمون "الهجين" بينما أطفالهم يستخدمون اللغة الهجين المستحدثة "لغة المستعمرات").

وهناك مثال آخر صارخ ألا وهو لغات الإشارة التى يستخدمها الصم للتواصل فيما بينهم، وهى لغات لها التعقيد النحوى نفسه للغات المنطوقة (وتخضع للمبادئ نفسها عالميًا). لقد ظهرت أول لغة للإشارة فى فرنسا عام ١٨٧٠ نتيجة لمساعى القسيس لابى دى ليبيه l'abbé de L'Epée، الذى أنشأ معهدًا متخصصًا جمع فيه أطفالاً صمًّا وعمل على تعليمهم إشارات اخترعها بنفسه وتشبه "الهجين"، وقام الأطفال الذين وصلوا بعد عدة سنوات لاحقة بالتواصل مع التلاميذ الأكبر سنًا الذين "يتحدثون" هذا الهجين، بل وأضافوا تلقائيًا بعض العناصر النحوية الغائبة مؤسسين بذلك أول لغة حقيقية للإشارة.

ما المقصود "بالفطرى" تحديدًا

تشير الوقائع التى سردناها إلى وجود قدرة محددة وراثيًا تمكن الأطفال من تعلم لغة بشرية. فتعلم الكلام يشكل جزءًا من التراث الوراثي البشرى، تمامًا مثل وجود خمس أصابع فى كل يد. ويشكل هذا الأمر اتفاقًا جماعيًا فى المجتمع العلمى، ولم يعد مطروحًا للنقاش اليوم. غير أن السؤال الذى يظل بدون إجابة هو معرفة ما الفطرى تحديدًا. بصفة خاصة، نحن نعرف بالفعل أن الأطفال الصغار لا يولدون "مبرمجين" لتعلم لغة بعينها، ولكن لديهم استعدادا لتعلم لغة بشرية، ولتكن أى لغة تتحدث بها البيئة المحيطة بهم، حيث يتحدث المتبنِّى لدى الولادة لغة الأسرة التى تبنته وليس لغة أهله البيولوجيين.

إذن فما هو فطرى لابد وأن يكون قاسمًا مشتركًا بين كل اللغات البشرية، وهو ما أطلق عليه ناعوم شومسكى (النحو البشرى)، وما لا يشترك مع مجموع لغات العالم، لابد أن يدرس، وهو ما يتمثل فى الكلمات (العلاقة غير المنطقية بين الصوت والمعنى)، وفى السمات الفونولوجية (الخصائص الصوتية للغة)، وفى الخصائص التركيبية التى تختلف من لغة إلى أخرى.

فى الجزء الثانى من هذا العرض سوف أركز على تلك الجوانب من اللغة التى نثق فى ضرورة دراستها، وبدلاً من إعداد بيان مرهق عما يتعلمه الأطفال فى الأعمار المختلفة، اخترت مجالين مختلفين هما تعلم " الأصوات " وتعلم الكلمات، وسأوضح لكل منهما طريقة طرح الأسئلة وكيف يمكن الرد عليها.

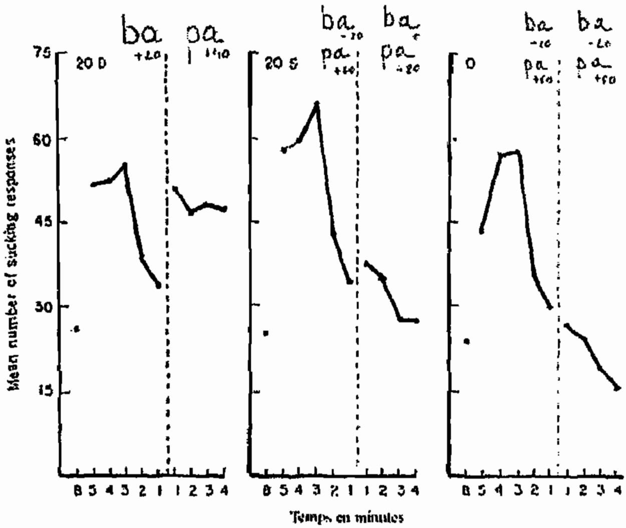
تعلم " فونيمات " اللغة الأم

فونيمات اللغة هى الفئات الصوتية لتلك اللغة، فعلى سبيل المثال P و B هما فونيمان فى اللغة الفرنسية حيث توجد كلمتان مثل Pain وBain، ولكل منهما معنى يختلف عن الآخر ولا يفرق بينهما سوى هذان الفونيمان. وفى اللغات البشرية، توجد مجموعة محددة من الأصوات تقدر ببضع مئات تقريبًا، حيث تختار كل لغة مجموعة من الأصوات الخاصة بها، ويمكننا أن نثبت أن البالغين يجدون صعوبة فى التعرف على أصوات غير مستخدمة فى لغتهم. وفى هذا الصدد، يمكن أن نفترض افتراضين متناقضين تمامًا فيما يتعلق بطريقة تعلم الأصوات:

الافتراض الأول: عند الولادة، لا يميز الأطفال الرضع أى فونيم، ثم يبدأون فى إدراك أصوات لغتهم الأم لأنهم يسمعونها فى البيئة المحيطة بهم.

الافتراض الثانى: عند الولادة، يدرك الأطفال الرضع كل الفونيمات الممكنة التى توجد فى مختلف لغات العالم، ثم يبدأون شيئًا فشيئًا – بعد الاحتكاك بلغتهم الأم – فى نسيان كل ما لا يستخدمونه.

وللوصول إلى رأى قاطع حول هذين الافتراضين، لابد من إيجاد طريقة لدراسة ما يستطيع الأطفال إدراكه عند ولادتهم. ولقد كان بيتر إيماس وزملاؤه أول من أجرى دراسة تجريبية حول اكتساب اللغة فى بداية فترة السبعينيات. لقد أثبتوا أن أطفالاً يبلغون من العمر أربعة شهور يدركون بالفعل الفرق بين المقطعين Pa وBa، وبالتالى الفونيمين P وB. ولإثبات هذه النتيجة، ابتكروا منهج "الرضاعة غير الغذائية" المستخدم حتى يومنا هذا، فكلما رضع الطفل الرضيع لهاته، يسمع مقطعًا، وبعد عدة دقائق، يدرك الأطفال أنهم هم الذين يطلقون المقاطع. وانطلاقًا من هذه اللحظة، يعكس معدل رضاعتهم اهتمامًا بالمقاطع. فعندما يمل الأطفال الرضع من سماع المقطع نفسه، ينخفض معدل رضاعتهم، فنقوم بتغيير المقطع، فإذا زاد معدل الرضاعة كان هذا يعنى أنهم أدركوا الفرق بين المقطعين ويشعرون بالفضول لسماع المقطع الجديد بشكل أكثر. وهو ما لاحظه بيتر إيماس وزملاؤه فيما يتعلق بالمقطعين Pa وBa. (شكل رقم ١)



شكل رقم (١) "أطفال لا يتجاوز عمرهم الشهور يميزون بالفعل بين" Pa و Ba
إيماس ١٩٧١.

نتائج التجربة الأولى حول إدراك الأطفال للكلام (إيماس، ١٩٧١، ص ١٣٨). يوضح الرسم معدلات الرضاعة في الدقيقة لأطفال عمرهم ٤ شهور. في الرسم الموجود على اليسار، يغير الأطفال المقطع عند حدود الخطوط المتقطعة (من Ba إلى Pa والعكس) ونرى أن معدل الرضاعة يعلو عند لحظة التغيير. ويوضح الرسم الموجود على اليمين نتائج الأطفال الذين لا يغيرون المقاطع (فهم يسمعون سواء Pa أو Ba طوال فترة التجربة). ويمكن أن نرى بوضوح أنه على عكس المجموعة التي تغير المقطع، فإن معدل الرضاعة يستمر في الانخفاض بعد لحظة التغيير (المحتملة) للمقطع. أما الرسم الموجود في الوسط فهو يعبر عن مجموعة من الأطفال سمعت مقطعين مختلفين فعلاً، وإن كان البالغون يدركون المقطعين كـ (Pa أو Ba). واتضح أن الأطفال لا يزيدون من معدل رضاعتهم بشكل واضح عند لحظة التغيير. وتثبت هذه التجربة أنه منذ سن ٤ شهور يدرك الأطفال المقاطع /Pa/ و/Ba/ تماماً مثل البالغين.

وتوضح هذه التجربة الأولى من نوعها أن الأطفال فى سن مبكرة جدًا يميزون بالفعل بين الفونيمات، ولكنها لا تمكننا من الوصول إلى قرار قاطع بشأن الافتراضين السالف ذكرهما. وفى الحقيقة، كان يمكن للأطفال أن يتعلموا الفروق الخاصة بلغتهم خلال شهر. وللإجابة على السؤال المطروح، لابد من استخدام فروق غير موجودة فى اللغة الأم للأطفال؛ وهو ما قامت به جانيت وركر Janet Werker وزملاؤها. ففى تجربتهم يستمع أطفال ناطقون بالإنجليزية أصواتًا لا تنتمى للغتهم الأم (مثلاً اللغة الهندية أو الساليشية)[٤]. وقد تم اختبار هؤلاء الأطفال للمرة الأولى عندما كان عمرهم يتراوح بين ٦–٨ شهور، ثم مرة ثانية بين ٨–١٠ شهور، ثم مرة ثالثة بين ١٠–١٢ شهرًا. فى الفترة العمرية ما بين ٦–٨ شهور، تبين ١٠٠ % من الأطفال الفروق الأجنبية، من ٨–١٠ شهور، كان الأداء متوسطًا، أما من ١٠–١٢ شهر، فلم يميز أى من الأطفال الفروق. وتثبت هذه التجارب أن الافتراض الثانى صحيح، وهو القائل بأن الأطفال عند ولادتهم لديهم القدرة على إدراك مجموعة الفونيمات المستخدمة فى أى لغة كانت، ثم كلما زاد استماعهم للغة الأم، لا يتمكنون من تمييز إلا الفونيمات المستخدمة فيها. إذن فهو " تعلم انتقائى ".

فما النتائج المترتبة على هذا التعلم لدى الشخص البالغ؟ هناك ظاهرة معروفة جيدًا ألا وهى اللهجة الأجنبية: فعندما يتعلم الشخص البالغ لغة ثانية، فغالبًا ما لا يتمكن من إتقانها تمامًا. فما سبب هذه "اللهجة الأجنبية"؟ هناك تفسيران محتملان: التفسير الأول هو أننا نجد صعوبة فى نطق الأصوات التى لم نعتد نطقها؛ أما الثانى فهو أننا نجد صعوبة فى "تمييز" أصوات اللغة الأجنبية، وبالتالى، فإنه من الصعوبة بمكان تعلم نطقها صحيحًا (حيث إننا لا نسمع ما ننطق).

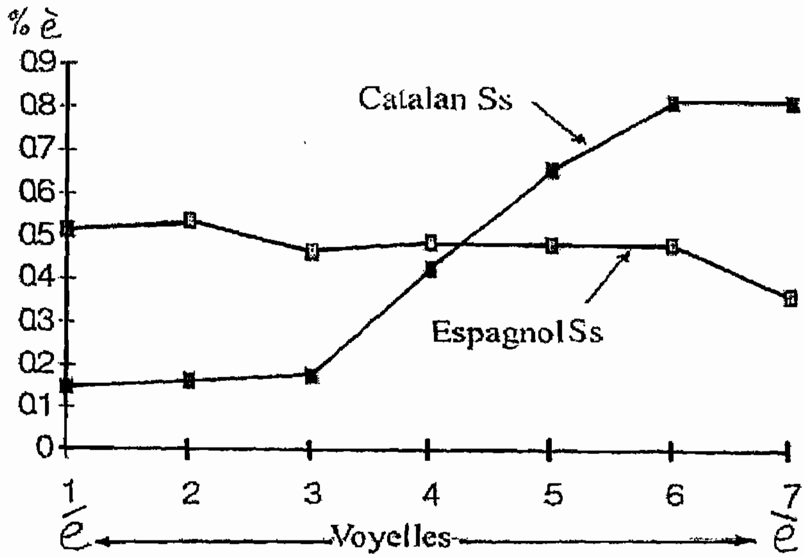
---

(٤) اللغة التى تتكلمها القبائل الهندية التى تعيش الآن فى كولومبيا البريطانية وغرب مونتانا وإيداهو. المصدر: الموسوعة البريطانية. (المترجمة)

ولدراسة هذه الظاهرة، قام كريستوف باليبه وزملاؤه باختبار أشخاص ثنائيي اللغة يتحدثون الإسبانية والكاتالانية(٥)، حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين "الإسبان" و"الكاتالانيين" وكانوا جميعًا من الدارسين في جامعة برشلونة، ويتحدثون ويكتبون اللغتين بطلاقة. غير أن "الكاتالانيين" ولدوا لآباء من الأصل نفسه، وحتى سن ٣ سنوات كانوا يسمعون بشكل رئيسي اللغة "الكاتالانية". بينما "الإسبان" ولدوا لآباء إسبانيين. ويقوم الاختبار على تمييز المجموعتين للحرفين المتحركين é وè (مثل كلمتي Père وmoitié). وفي الحقيقة، يوجد في اللغة الكاتالانية حرفان متحركان مختلفان (مثل اللغة الفرنسية)، بينما لا يوجد في الإسبانية سوى حرف متحرك واحد يعبر عن هذه المساحة الصوتية التي تشبه حرف é (الموجود باللغة الفرنسية). ولإجراء الاختبار، تم اختيار مجموعة متجانسة من الحروف المتحركة بحيث ينطق عدد منها عند أقصى حد مثل /é/، وعدد آخر عند الحد الأقصى الآخر مثل /è/، أما الموجودة في المنتصف فتبدو وسطية أو غير واضحة. (شكل رقم ٢). لوحظ أن الكاتالانيين يتعرفون جيدًا على الحروف المتحركة القريبة من الحدود القصوى بينما يجيبون بشكل عشوائي على الحروف الوسطية المحيرة. وعلى النقيض من ذلك، أجاب الإسبان في معظم الوقت بشكل عشوائي، مما يشير إلى أنهم لم يدركوا الفرق بين الحرفين المتحركين /é/ و/è/ على الرغم من أنهم تعلموا اللغة الكاتالانية في سن مبكرة جدًا بين ٣–٤ سنوات.

---

(٥) اللغة الرومانية المستخدمة في شرق وشمال شرق إسبانيا في منطقة كاتالونيا وفالينسيا المصدر: الموسوعة البريطانية. (المترجمة)



شكل رقم (٢) "إدراك ثنائيى اللغة للحروف المتحركة (بالييه وزملاؤه ١٩٩٧)"
نتائج تجربة إدراك ثنائيى اللغة (اللغة الإسبانية ولغة الكاتالان) الذين يتقنون اللغتين ببراعة للحروف المتحركة (انظر النص).
يطلب من الأشخاص موضع الاختبار أن يحددوا ما إذا كانت الحروف المتحركة التى يسمعونها تنطق كـ /é/ أم /è/، فالحروف المتحركة الموجودة على اليسار تنطق/ é/ وتلك الموجودة على اليمين تنطق /è/، أما الموجودة فى الوسط فهى غير واضحة. ويمثل الخط الرأسى نسبة الإجابات الخاصة بالحرف /è/. أما الناطقين باللغة الكاتالانية فيعرفون جيدًا الفئتين: فقد أجابوا بـ è على ٩٠ % من اليمين، و١٥% فقط من اليسار، وأجابوا بطريقة عشوائية على ٥٠ % للحروف المتحركة الموجودة بالوسط. وعلى العكس منهم، أجاب الإسبان بطريقة عشوائية على ٥٠% من كل الحروف المتحركة ولم يدركوا الفرق بين الحرفين المتحركين /é/ و/è/.

إذن فعندما نتعلم لغة ثانية، حتى وإن كان ذلك فى سن مبكرة نسبيًا (بين ٣-٦ سنوات)، من الصعب اكتساب التمييز بين أصوات اللغة الثانية. لماذا؟ يمكن اقتراح ثلاث افتراضات:

الافتراض الأول: توجد "مرحلة حرجة" لاكتساب اللغة. ويطبق هنا مفهوم المرحلة الحرجة عندما يحتاج عضو فى مرحلة النمو لنوع معين من المعلومات الخاصة فى فترة معينة من نموه، وعادة ما تكون فترة مبكرة(٦).

وهكذا، إذا غطينا عين قطيط صغير أثناء أسابيعه الأولى فى الحياة، فلن يحصل هذا القطيط على الرؤية العميقة التى تتطلب الاكتشاف المتزامن للمعلومات المحصلة من خلال عينين اثنين، فالعقل يعمل بنظام بعد الولادة بفضل المعلومات التى تأتى من العالم الخارجى. فإذا غابت المعلومات الخاصة اللازمة خلال فترة معينة، لا يمكن تنظيم العقل. وبالمنهج نفسه، يمكن التفكير فى أن تعلم الفونيمات لابد وأن يتم قبل سن معينة.

الافتراض الثانى: يوجد إجراء معين لتعلم الفونيمات، وهذا الإجراء لا يتم إلا مرة واحدة.

الافتراض الثالث: هناك تداخل بين اللغات بحيث لا يمكن إتقان عدة نظم مختلفة للفونيمات فى آن واحد.

ولا تعد هذه الافتراضات غير متجانسة فيما بينها، فقد تسهم عدة أسباب فى فهم ظاهرة اللهجة الأجنبية. غير أنه حتى اليوم، لم نتمكن من الوصول إلى إجابة على هذه الأسئلة، رغم كون هذا المجال مجالاً نشيطاً للأبحاث. وللتمييز بين الافتراضات السابقة، يمكن دراسة أشخاص لديهم تاريخ لغوى خاص:

- حتى نتمكن من فصل الافتراض الأول عن الاثنين اللاحقين يمكننا دراسة أشخاص ثنائيى اللغة كانوا قد تعلموا لغتين فى الوقت نفسه، لأن آباءهم لهم لغة أم مختلفة كل عن الآخر. فإذا ما أتقنت اللغتان ببراعة (وفقاً

(٦) نموذج أفراخ الإوز المعروف الذى وضعه كونراد لورنز، فأفراخ الإوز عندما يبدأون فى التفريخ يتعرفون على " أمهم " باعتبارها أول شيء يتحرك أمامهم، وإذا كان كونراد لورنز هذا "الشيء"، لاعتبره صغار الإوز أمهم ولتبعوه فى كل مكان.

للاختبارات المعملية)، إذن فالصعوبات المواجهة أثناء التعلم المتأخر للغة ثانية غالبًا ما ترتبط بفكرة تأخر هذا التعلم (لأن الشخص ثنائي اللغة "بالولادة" يواجه أيضًا مشكلة التداخل).

لفصل الافتراض الثالث عن الافتراضين الآخرين، يمكن دراسة أشخاص نسوا لغتهم الأصلية. ويمكن في هذا الصدد، دراسة الشاب ذي الأصل الأجنبي الذي تم تبنيه في سن متأخرة في فرنسا (من ٦ إلى ٧ سنوات)، وتعلم بالتالي اللغة الفرنسية ولم يعد يتذكر لغته الأصلية، إذ كان هؤلاء الأشخاص يتقنون الفرنسية ولم تعد لديهم أي ذكرى للغة الأم. فالصعوبات التي يعانيها ثنائيو اللغة الذين يتحدثون لغتين في آن واحد غالبًا ما تعود إلى التداخل بين اللغات. وعلى النقيض من ذلك، فإذا لم يتقنوا اللغة الفرنسية جيدًا (وفقًا للاختبارات المعملية)، فإن سببًا من الأسباب الأخرى لابد وأن يكون متدخلاً في الصعوبات التي يواجهها ثنائيو اللغة.

تتسم هذه الأبحاث بأن لها هدفًا أساسيًا ألا وهو الرغبة في معرفة طبيعة عمليات تعلم اللغة وما يحكمها من ضوابط. كما أن لها هدفًا آخر عمليًا فيما يتعلق بالتعليم، إذ متى وكيف يتحتم تدريس اللغات الأجنبية؟ لقد استطاعت الأبحاث التي أجريت خلال العقود الأخيرة أن تقدم إجابة واضحة على هذا التساؤل، ألا وهي: كلما كان التعليم مبكرًا، كلما كان ذلك أفضل.

تعلم كلمات اللغة الأم

تعتبر الكلمات بالطبع من ضمن الأشياء التي تختلف من لغة إلى أخرى، ويجب بالتالي أن يتعلمها الأطفال الرضع، حيث يجب تعلم " المعجم العقلي " للغة الأم، فتعلم كلمة يعني تحديد شكل صوتي، على سبيل المثال كلمة "كلب"، ثم البحث عما يشير إليه هذا الشكل الصوتي (أي الكلاب).

يتطلب تحديد الشكل الصوتي للكلمات تقطيع العبارات إلى كلمات. ولكن لا يوجد في الكلام وقفات تفصل بين الكلمات بعضها البعض، وتلعب دورًا

مماثلاً للمسافات فى النص المكتوب. حيث من الصعوبة بمكان أن نفهم نصًا مكتوبًا دون المسافات، مثل ما نقابله من صعوبة عند قراءة مثل هذا التسلسل: "ledécoupagedelaparoleenmotspourraitseffectuergrâceàlidentificationd esmots".[٧] ولفهم هذه الكلمات، سنستخدم معرفتنا بكلمات اللغة الفرنسية، فـ le كلمة فرنسية وليس ledé، و découpage أيضًا كلمة، وهكذا... لقد كنا نعتقد حتى حوالى عشر سنوات مضت أن البالغين يستخدمون أساسًا هذه الإستراتيجية التى تقوم على التعرف على الكلمات التى يعرفونها بالفعل. ولكن الأطفال عند ولادتهم لا يعرفون كلمات لغتهم الأم ومع ذلك يجب عليهم تعلمها، وبالتالى اكتشافها داخل العبارات.

فى خلال السنوات العشر الماضية، توصل العديد من الأبحاث إلى إمكانية تحديد عدد من الإستراتيجيات التى يمكن للأطفال استخدامها لاكتشاف الكلمات فى العبارات. وعلى سبيل التوضيح، سوف أعرض إحدى هذه الإستراتيجيات التى تستند على استخدام النبرات أو الأداء الصوتى، أى نغمة أو إيقاع الكلام. وفى الحقيقة، تساعد النبرات على تقطيع الجملة إلى وحدات تشتمل كل منها على عدد من الكلمات ومثال على ذلك نقدم الجملة السابقة ledecoupage/ delaparole/ enmots/ pourraitseffectuer/ grâceà lidentification/ desmots، ونلاحظ هنا أن حدود النبرات المشار إليها بـ/ لا تقابل وقفات فى إشارة الكلام، ولكن فى علامات أكثر دقة كالإبطاء البسيط فى الكلام وانكسار خط النغمات.

ولمعرفة ما إذا كانت هذه المعلومات ناجحة بالقدر الكافى لتوجيه عملية تعلم الكلمات، يمكن اختبار بعض البالغين ومتابعة ما إذا كانوا يستخدمون هذه المعلومة فى الوقت الفعلى. وبالطبع، يلجأ البالغون عادة إلى استخدام معرفتهم لكلمات لغتهم. ولتنفيذ هذه الإستراتيجية، سنستخدم عبارات محيرة مثل: le livre racontait l'histoire d'un chat grincheux qui avait

(٧) كأن نقول فى العربية: إنتقطيعالكلامإلىكلماتيمكنأنيتممنخلالتحديدالكلمات "هكذا دون ترك مسافات بين الكلمة والأخرى". (المترجمة)

mordu un facteur وتعتبر هذه العبارة محيرة لأنها تحتوى على مقطعى كلمة chagrin، فإذا استغل البالغون معرفتهم بكلمات اللغة سيواجهون احتماليين فى آن واحد: chat + grin و chagrin ولكن بمجرد سماعهم لـ cheux qui سيفهمون أن الأمر يتعلق بـ chat + grincheux حيث لا يوجد فى اللغة الفرنسية كلمة تبدأ بـ cheux qui. ويصعب إدراك كل هذه الحسابات لأنها تحدث بسرعة كبيرة جدًا، فكلمة chat grincheux لا تستغرق أكثر من نصف ثانية. إذن، فنحن بحاجة إلى منهج تجريبى يمكننا من القيام بهذه "الحسابات" فى الوقت الفعلى لها. وقد استخدمنا طريقة لتتبع كلمات، حيث طلب من البالغين الضغط على زر الإجابة عند سماعهم لكلمة chat (على سبيل المثال)، وقمنا بقياس الوقت الفعلى بالمللى ثانية. قمنا إذن بمقارنة المثال المحير chat grincheux بمثال آخر لا يثير الغموض مثل chat drogué (حيث لا يوجد كلمة فى اللغة الفرنسية تبدأ بـ chad). وتوضح النتائج المبينة فى الشكل رقم ٣ أن البالغين قد أبطأوا بعض الشيء فى المثال الذى به التباس مقارنة بالمثال الواضح، مما يشير إلى أنهم كانوا بحاجة إلى إجراء حساب إضافى. يمكن إذن استخدام هذا المنهج لدراسة تأثير حدود النبرات، فما الذى سيحدث إذا كان المقطعان المحيران يفصلهما فاصل مثل العبارة un énorme chat / grimpait aux arbres "قط كبير كان يتسلق الشجر". تشير النتائج الموجودة على اليمين فى الشكل رقم ٣ أن الأشخاص يجيبون بشكل أسرع جدًا إذا ما كان هناك فاصل بعد كلمة chat عما إذا لم يوجد هذا الفاصل. وتوضح هذه النتائج أن البالغين يستخدمون الحدود الفاصلة للنبرات فى الوقت الفعلى لفهم كلمات الجمل.

كيف التصرف إذن مع الأطفال الرضع لطرح التساؤل نفسه؟ لقد قمنا بتدريب أطفال يبلغون من العمر ١٠ شهور على لف الرأس كلما سمعوا كلمة chagrin، وتتم مكافأتهم على هذا العمل بدمية تنير وتتحرك. وعندما يدركون أن كلمة chagrin تشير إلى أن شيئًا مثيرًا سيحدث لو أنهم أداروا رءوسهم، نقوم بإلقاء جمل كاملة على مسامعهم، على أن تشتمل هذه العبارات على كلمة chagrin نفسها. وكان من المتوقع أن يديروا رءوسهم، وهو ما فعلوه

بالفعل فى ٥٠% من الوقت. واشتملت بعض هذه العبارات على مقطعى كلمة chagrin، ولكنهما منفصلين بفاصل نغمى كما هو الحال بالنسبة لـ un énorme chat / grimpait aux arbres. فى هذه الحالات، لم يدر الأطفال رءوسهم إلا فى ١٠% من الوقت أى أقل بكثير مما كانت كلمة chagrin موجودة فعلاً فى الجملة. وتثبت لنا هذه التجربة أن الأطفال الرضع مثلهم مثل البالغين يستخدمون فواصل النغمات لاكتشاف الكلمات داخل الجمل، وذلك ابتداءً من سن ١٠ شهور.

بدون فواصل فى النطق:

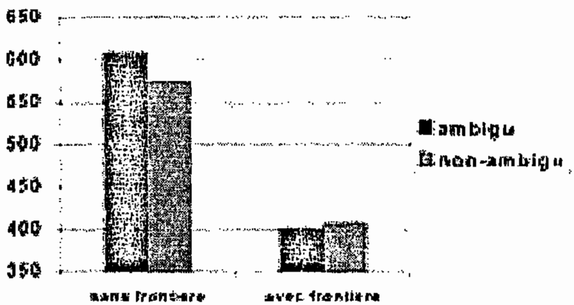
محير: son CHAT grincheux # ← chagrin(٨)

غير محير: son CHAT drogué # ← (٩)* chad

فى وجود فواصل فى النطق:

محير: un énorme CHAT # grimpait ← chagrin

غير محير: un énorme CHAT # dressait ← * chad



شكل رقم (٣)

متوسط وقت رد الفعل أثناء عملية تتبع الكلمة (انظر النص)

---

(٨) تشير علامة * إلى أن الكلمة ليس لها وجود فعلى فى اللغة.

(٩) تشير علامة # إلى وقف داخل اللفظ.

وفى الخاتمة، أود أن أذكر أنه خلال القرن الذى لم يلبث أن انصرم كانت هناك ثورة حقيقية فى طريقة إدراكنا للتعلم بصفة عامة، وليس فقط لتعلم اللغة. ففى بداية القرن، كنا نعتقد أن الطفل مثل غلاف فارغ، أى أن عليه تعلم كل شىء، وأن الأطفال الرضع يتكلمون من خلال اتباع خطوات وإجراءات عامة جدًا للتعلم، ترتكز على الربط بين حافز خارجى واستجابات العضو (مثل أسلوب الإعداد الكلاسيكى الذى يوضحه نموذج بافلوف). ولهذا السبب، كان يبدو أنه من غير المفيد بذل المجهود لدراسة نمو الأطفال الرضع طالما أن أسلوب تعلمهم للغة؛ والأسلوب الذى يتعلمه الفأر بالاتكاء على الرافعة من أجل الحصول على الغذاء، كانا فى عداد الشىء الواحد. ولكن منذ فترة الخمسينيات، أثبتت الحجج التى ساقها ناعوم شومسكى حول تعلم اللغة أن هذا المفهوم لا يسمح بتحقيق أى تقدم، فمن المستحيل تعلم اللغة من خلال إجراء يعتمد فقط على فكرة الربط بين المؤثر الخارجى ورد الفعل. وفى النهاية، فمن الأفضل النظر إلى التعلم، سواء تعلم اللغة أو أى قدرات أخرى، على أنه آلية متخصصة يتم اتباعها عند كل مشكلة. ويمتلك كل جنس طريقته الخاصة فى إدراك العالم من حوله، وإجراءات تخصه وحده للتعلم.

المراجع

- CHOMSKY (N.), *Knowledge of Language: Its Nature Origine and Use,* New York, Praeger, 1986.
- DE BOYSSON-BARDIES (B.), *Comment la parole vient aux enfants,* Odile Jacob, 1996.
- EIMAS (P.D.), *et al.*, « Speech perception in infants », *Science,* n° 171, 1971, p. 303-306.
- MEHLER (J.), DUPOUX (E.), *Naître humain,* Paris, Odile Jacob, 1990.
- PALLIER (C.), BOSCH (L.) and SEBASTIAN-GALLÈS (N.), « A limit on behavioral plasticity in vowel acquisition », *Cognition,* n° 64, 1997, p. B9-B17.
- PINKER (S.), *L'Instinct du langage,* Paris, Odile Jacob, 1999.
- WERKER (J. F.) and TEES (R. C.), « Cross-language speech perception: evidence for perceptual reorganization during the first year of life. », *Infant Behavior and Development,* n° 7, 1984, p. 49-63.

اللغويات الوصفية فى القرن العشرين[10]

بقلم كلير بلانش بنفنيست

Claire BLANCHE-BENVENISTE

ترجمة: نانيس حسن عبد الوهاب

مراجعة: د. مديحة دوس

اللغويات "الوصفية" هى العلم الذى يهدف إلى وصف مختلف اللغات المنطوقة فى العالم. وكأى علم آخر، يجب على اللغويات الوصفية التوفيق بين الأشياء الموصوفة، كلغات العالم، والمبادئ العامة التى تضمها، والسمات المشتركة بين كل اللغات الإنسانية. غير أن بعض القضايا الجدلية الكبيرة قد قسمت اللغويين فى القرن العشرين حول المفاهيم المحتملة لتنوع اللغات وعالميتها universalité، لدرجة أن مصطلحى "اللغويات الوصفية" (التى تركز على التنوع) و"اللغويات النظرية" (التى تركز على العمومية) يتعارضان حتى الوقت الحالى بل ويتناقضان ويتراشقان الاتهامات. ولتوضيح فكرة "تنوع" اللغات، يجب أن نتناول بالحديث عددها، أما مفهوم "العمومية" فلابد من سرد التحليلات التى تناولته.

كم لغة توجد فى العالم عام ٢٠٠٠؟ من المستحيل تحديد رقم دقيق لأن ذلك يعتمد جزئيًا على التمييز الذى نقوم به بين "لغة" و"لهجة"، وكليًا على التطور الذى يحدث أمام أعيننا. ففى العديد من مناطق العالم، على سبيل المثال فى إقليم القوقاز وفى كل أمريكا الجنوبية، تختفى أمام أعيننا بعض اللغات التى لم تعد تستخدم إلا من قبل بعض الأشخاص[11]، بينما تنتشر اللغات المعروفة "بالناشئة" انطلاقًا من اللغات الهجين المستحدثة créoles فى

(١٠) نص المحاضرة رقم ٤٤ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ١٣ فبراير ٢٠٠٢.

(١١) رودريج، ١٩٩٦.

العواصم الأفريقية الكبرى على سبيل المثال[١٢]. فإذا ما أخذت هذه التحفظات بعين الاعتبار، فإن اللغويين يرون أنه من المعقول تقدير اللغات الموجودة حاليًا بعدد يتراوح بين ٦٠٠٠ و ٧٠٠٠ لغة[١٣]. وفى التالى بعض الأمثلة:

- غانا الجديدة: ٦٧٠ لغة.
- الأمازون والإنديز: ٥٠٠ لغة هندية تنتمى إلى ٥٢ عائلة مختلفة.
- نيجيريا: ٤١٠.
- الكاميرون: ٢٧٠.
- الهند: ٣٨٠.
- الصين: ٢٥ لغة معترف بها فى مناقشات البرلمان.

لقد اختلفت بالطبع تحليلات اللغة تبعًا للأدوات الفكرية التى اتبعتها العصور المختلفة للقيام بهذه المهمة. وكان اللغويون الأمريكيون – الذين قاموا بوصف اللغات الهندية المتعددة فى أمريكا الشمالية والجنوبية، المعروفة باسم "اللغات الهند وأمريكية" فى الفترة بين ١٩١٠-١٩٦٠، غالبًا ما يستنكرون المناهج التى اتبعها أسلافهم من الإرساليات الأوروبية إلى العالم الجديد، الذين عادة ما كانوا يميلون إلى اعتبار هذه اللغات "الغريبة" مجرد نماذج للغات الأوروبية الكلاسيكية القديمة، بل ووصفها بالقصور إذا لم تلتزم بهذه النماذج. (وقد أبدى أحد أفراد إرسالية ضجره من هذه اللغات قائلاً: "لا تشتمل هذه اللغات على مفردات تعبر عن الفضائل المسيحية"). إذن، فقد سعوا إلى تجديد مناهج وصف اللغة متفادين تمامًا التفسيرات القائمة على "اتجاهات عرقية"، ورافضين استخدام مفاهيم النحو والمعنى التى استخدمت للغات الأوروبية. لقد كانوا يرون أنه، انطلاقًا من اللغة نفسها، لابد من خلق تصنيفات ومعانى وتراكيب أصلية (ومن هنا جاء مصطلح "اللغويات

(١٢) بيكرتون، ١٩٨٧، مانيسى، ١٩٩٥.
(١٣) أورو، ١٩٩٩.

التركيبية" الذى وضعه هاريس عام ١٩٥١). وهكذا، ظهر مفهوم "النسبية اللغوية "[١٤]. ومن هنا جاء أيضًا تشككٌ قوى تجاه مفاهيم السيكولوجية التى تحملها التحليلات النحوية القديمة (والتى تتضمن مفاهيم "الاسم" و"الشخص" و"الحدث" و"الوصف" و"الزمن"..إلخ) لدرجة أنه يمكننا القول بأن هؤلاء اللغويين قد أبدوا "مناهضة ضد تيار علم النفس".[١٥]

وبدءًا من فترة الستينيات، وبصفة خاصة بفضل تأثير[١٦] ناعوم شومسكى، تم وضع نماذج نظرية للتحليل اللغوى تهدف إلى العمومية: "إن هدف اللغويات هو دراسة الخصائص الشكلية لكل اللغات الإنسانية، بما يسمح بفهم طبيعة القدرات الفكرية البشرية"[١٧].

بل وإضافة إلى ما سبق، وتناقضًا مع سابقيهم، اعتبروا اللغويات "كفرع من فروع علم النفس الإدراكى"[١٨]. وقد تناولوا تنوع اللغات باعتباره مجموعة من الظواهر " السطحية " التى يمكن حصرها فى عدد صغير من "المتغيرات"[١٩]، ويصنع منها نموذج ذو صفة شكلية. "لدينا انطباع عام بأن علم النحو العمومى (الذى وضعه ناعوم شومسكى) كأنه نموذج مثالى للشكل العام للجسد نجده متكررًا فى عدد كبير من الحيوانات (...) ويبدو أن هناك شكلاً موحدًا للقواعد والمبادئ الخاصة بتراكيب الجمل، وعلمى الصرف والأصوات مع وجود اختلاف طفيف جدًا فى بعض العوامل الثابتة التى تشبه قائمة الاختيارات"[٢٠].

---

(١٤) سابير، ١٩٤٩.
(١٥) كوليولى، ١٩٩٩.
(١٦) شومسكى، ١٩٥٧.
(١٧) شومسكى، ١٩٧٠.
(١٨) يوبوك، ١٩٩٧.
(١٩) شومسكى، ١٩٩٥.
(٢٠) س. بينكر، ١٩٩٩: ٢٣٦-٧.

يؤكد أحد الأبحاث التى نشرها جرينبرج عام ١٩٦٣ إمكانية وضع قواعد عامة انطلاقًا من ترتيب الكلمات فى اللغات. هكذا طُرح مفهوم العمومية فى العديد من المجالات، وأصبح المبدأ الرئيسى هو علم النحو العام (الذى يشار إليه بـ ن.ع.)، والذى تندرج تحته مبادئ النحو الخاص لكل لغة على حدة. ولقد حققت هذه النظرية نجاحًا كبيرًا لدرجة أن مبدأ العمومية الذى وضعه شومسكى كان المدرسة اللغوية السائدة فى جزء كبير من العالم طوال النصف الثانى من القرن العشرين، وأصبح المبدأ الوصفى السابق مبدأ باليًا وألغيت مناهجه. وصار من المناسب الاتجاه نحو مبدأ "اللغويات العلمية"، حيث حدث نوع من "الانتقال إلى المبحث النقدى العلمى"، وأصبح لزامًا أن تتم العمليات الوصفية داخل إطارات ومفاهيم تحددها النظرية (المذكورة).

وعلى الرغم من ذلك، استمر الوصفيون فى دراساتهم التى غالبًا ما وجهوها نحو فكرة "نموذجية اللغات"، التى تسمح بالتقريب من اللغات ذات الخصائص المشتركة دون إخضاعها إلى مبادئ عمومية. وبالنسبة لهم، ظلت الإطارات والمفاهيم تحتاج إلى تحديد. وباختصار، انتهت مرحلة الوصف بالنسبة للبعض، بينما ظلت للبعض الآخر تحتاج إلى مزيد من العمل حتى بالنسبة للغتين كالإنجليزية والفرنسية اللتين – كما يبدو ظاهريًّا – قد تم وصفهما منذ أمد بعيد، ولكنهما تحتاجان إلى إعادة الوصف من جديد بناءً على إطارات ومفاهيم ما زالت تحتاج للتحديد والتوضيح.

الأشكال التقليدية لمنهج الرد إلى الأصل

من المثير ملاحظة أنه قد تم وصف اللغات "الغريبة" بدءًا من القرن الخامس عشر، فى الوقت نفسه تقريبًا لوصف اللغات الأوروبية التى يطلق عليها " اللغات الدارجة " كالفرنسية، والإنجليزية والإسبانية[٢١]. ويشير عام

(٢١) أورو، ١٩٩٤.

١٤٩٢ إلى اكتشاف كريستوفر كولومبوس لأمريكا، واكتشاف نيبريجا لأول قواعد نحو للغة الكاستيلية[٢٢]. ونحن نعتبر أن أول نحو وُضع للغة الفرنسية هو الذى وضعه الإنجليزى بالسجراف عام ١٥٣٠، بينما يرجع تاريخ أول نحو مطبوع للغة الأصلية الأمريكية إلى عام ١٥٥٨[٢٣]. إلى هذا الحين كان التقليد الغربى لبريسيان Priscien وباكون Bacon يعتمد على فكرة أن كل اللغات تمثل تغيرات عرضية لعلم نحوى واحد يتجلى فى اللغة العبرية واليونانية واللاتينية، ويصلح كأساس لكل اللغات[٢٤]. وسرعان ما يهتم علماء العقائد والفلاسفة بالقضايا التى يثيرها هذا التجديد الجذرى فى اللغات الجديدة مقارنة بوحدة " الطبيعة الإنسانية ". ومن القضايا التى أثارت الدهشة ما يلى:

- أن تضم بعض اللغات فى إقليم القوقاز ٨٥ حرفًا ساكنًا بينما تكتفى لغات أخرى فى جزر أوقيانيا بخمس.
- أن "يشير كل من الحرف والمقطع والكلمة إلى المعنى نفسه" فى اللغة الصينية، كما يقول الرحالة[٢٥]، ولا يوجد فى هذه اللغة ما يشير إلى تصريف الأفعال أو إلى تصريف الأساس، فهل هى لغة تلك التى تفتقد إلى " النحو "؟
- أن كلمات اللغة الصينية لا تتكون إلا من مقطع واحد بينما فى بعض اللغات الأخرى مثل لغة الإسكيمو توجد "الكلمات الجمل" التى تشتمل على عشرات من المقاطع.
- أن توجد بعض اللغات، مثل الصينية، لا تصرف الأفعال بينما توجد لغات أخرى فى الأمريكتين تقوم بتصريف الأفعال آخذة فى الاعتبار معايير

---

(٢٢) اللغة الكاستيلية هى إحدى اللهجات الأسبانية التى صارت اللغة الرسمية لأسبانيا (المترجمة).

(٢٣) أورو، ١٩٩٢.

(٢٤) روبينز، ١٩٨٤.

(٢٥) برسيفال فى أورو، ١٩٩٢، ص ٢٣٢.

غاية فى الدقة والعمق مثل المسافة الفضائية التى تفصل بين المتحدث والمتلقى.

ولرد هذا التنوع إلى النموذج الكلاسيكى، استخدمت على مر القرون العديد من التقنيات، وبصفة خاصة الترجمة الحرفية (المحاكاة)، وإعادة تكوين العبارة، والحذف. فعلى سبيل المثال، استخدمت الترجمة الحرفية فى إدخال الإعراب حيث لم يكن ذلك منعكسًا على الشكل فى اللغات الغربية مثلها فى ذلك مثل اللغات الدارجة أو العامية. حيث أشار علم النحو فى العديد من اللغات إلى:

- حالة الاسم (nominatif): المائدة.
- حالة النداء (vocatif): يا مائدة.
- حالة المفعول به (accusatif): المائدة.
- حالة المضاف إليه (genitif): (ما يخص) المائدة.
- حالة الإضافة (datif): على المائدة.
- حالة المفعول غير المباشر (ablatif): (بواسطة) المائدة.

بينما استخدم إعادة تكوين العبارة فى القرن السابع عشر كما جاء فى "نحو" بورروريال فى شرح أن كل الأفعال تتضمن فعل "كان، يكون". ففى جملة "بيير يجرى" يجب أن يتم تحليلها إلى "بيير كان جاريًا"، وفى جملة "بيير سيأكل" نقول "بيير سيكون آكلاً". وفى اللغات التى يقال فيها "النساء فى السوق" هناك حذف للفعل كان حيث يجب أن نقول "النساء يكن فى السوق". ولقد حاول هامبولد أن يثبت أن اللغات التى ليس بها المبنى للمجهول شبيه بالمبنى للمجهول فى اللغات القديمة تضطر إلى اللجوء إلى بعض الحيل اللغوية التى تمنع الذهن من التوجه إلى مهام مفيدة، مما يشكل قصورًا فكريًا.

من السهولة بمكان إثبات أن هذه التقنيات اعتمدت على تطبيق التراكيب النحوية لليونانية واللاتينية على كل لغات العالم، وهذه التراكيب ذاتها منقولة عن تصنيفات أرسطو طاليس، بحيث عادة ما توصف اللغات غير التقليدية " بمعايير الزيادة أو النقصان"[٢٦] على السواء. وبالعكس، فإن هذه التصنيفات اللغوية أدت، ضمنيًا، إلى إقرار تصنيفات عامة للفكر الإنسانى. ولقد تمكن أ. بنفنيست عام ١٩٥٨ من إثبات أن التصنيفات العشرة للفكر التى وضعها أرسطو، والتى اعتبرت لفترات طويلة كليات الفكر، كانت لصيقة الارتباط بتصنيفات اللغة اليونانية. (وعلى قدر الاعتراف بصحة التصنيفات التى وضعها أرسطو بالنسبة للفكر، فهى تبدو وكأنها نقلاً لأنواع اللغة. أى أن ما نقوله "يحدد وينظم" ما نفكر فيه).

ووفقًا لبنفنيست فقد ساعد وجود فعل (كان) فى اللغة اليونانية على تهيئة فكرة الكينونة لتصبح منهجًا فلسفيًا: يكون هناك، متى، بهذا الشكل، بهذه الكمية، بهذا الوضع، بهذه الحالة، نسبيًا إلى ماذا، وهكذا... وفى المقابل، يوجد فى لغة إيوى المستخدمة فى توجو ستة أفعال تعبر عن فعل "كان"، وهى:

- فعل nyé والذى يعنى (يكون شخص أو شىء) ويلحق به مفعول به.
- فعل le ويعبر عن "الوجود" ويصرف فقط فى زمن الماضى والمضارع التام وفى إطار السرد Mawu le: الله موجود.
- فعل no ويعنى (يبقى – يمكث) ويستخدم فى باقى الأزمنة.
- فعل wo ويعنى (مكون من) مثل wo kpe أى يكون حجريًا.
- فعل du، ويستخدم للوظائف مثل du fia أى أن يكون ملكًا.
- فعل di ويستخدم للصفات الجسدية مثل di kü أى يكون نحيلاً.

---

(٢٦) ب. كولومبا، أورو، ١٩٩٢، ص ٥١٥.

ومما لا شك فيه أن مثل هذه اللغة قد أعطت فرصة لتطورات فلسفية مختلفة حول مفاهيم الكينونة وكنه الأشياء أو الإسناد. فإذا تجاهلنا هذا الاختلاف والتنوع لحساب الفعل (كان) الأوحد الذى يظهر فى الترجمة، فسيكون هذا الأمر نوعًا من رد هذه اللغة إلى نموذج اللغات الأوروبية.

تفسيرات التنوع

استخلص الوصفيون (فى الفترة من ١٩٢٠-١٩٣٠) من تنوع اللغات فكرة إمكانية وجود تنوع فى رؤية العالم، وهى الفكرة التى قال بها سابير وورف بناء على دراستهما للغات الهندوأمريكية، والمعروفة بـ "فرضية سابير - ورف"، والتى تقول بأن عالم الأشكال اللغوية، فى إطار لغة معينة، يشكل نظامًا مرجعيا متكاملاً، مثله فى ذلك مثل نظام الأرقام الذى يشكل نظامًا متكاملاً للمرجعية الكمية، أو مثل مجموعة المحاور الهندسية التى تشكل نظامًا مرجعيًا كاملاً لكل النقاط الموجودة فى الفضاء المعطى. وعلى عكس ما قد نعتقد لأول وهلة، فليس فى هذا التشابه مع الرياضيات ما يثير التعجب، فمن الناحية السيكولوجية يوازى الانتقال من لغة إلى أخرى الانتقال من نظام هندسى إلى آخر. والعالم المرجعى المحيط واحد للغتين، تمامًا كما أن عالم النقاط واحد فى الإطارين المرجعيين. غير أن المنهج الشكلى للاقتراب من عنصر التجربة فى التعبير - تمامًا مثله مثل منهج الاقتراب من نقطة معطاة فى الفضاء - يختلف تمامًا لدرجة أن التوجه الذى نشعر به لا يمكن أن يكون التوجه نفسه من لغة إلى أخرى ولا من إطار مرجعى لآخر. لابد من إدخال بعض التعديلات الشكلية المختلفة تمامًا (أو على أية حال مختلفة بقدر معقول)، ولكل من هذه الاختلافات علاقاتها السيكولوجية."(٢٧)

---

(٢٧) سابير، ١٩٢٤.

أعطى وورف مثلاً بكلمة "الموجة"، وهى اسم موجود فى لغتنا، بحيث يمكننا عد الموجات وإعطاءها صفات (موجة صغيرة)، (موجة كبيرة) كأنها شىء ملموس. غير أنه فى عدة لغات هند وأمريكية، نعبر عما نسميه "موجة" من خلال فعل بمعنى "يتذبذب"، وبدلاً من أن نقول "موجة" نستخدم فى هذه اللغات شيئًا من قبيل "هذا يتذبذب" فهل اختلفت الرؤية؟ فى جزء كبير، نعم. فوفقًا لفرضية سابير وورف "إلى حد كبير، يبنى الواقع بشكل لا شعورى انطلاقا من العادات اللغوية للمجموعة (...) وأن البيئات التى تعيش فيها مجتمعات مختلفة هى بيئات مميزة، وليس مجرد البيئة نفسها مع اختلاف التسميات"(٢٨)

لقد سبق وأن ذكرنا بعض السمات الخاصة باللغة الصينية والمتمثلة فى الأدوات التى يجب وضعها قبل الاسم إذا ما أردنا تعريفه. ويبلغ عدد هذه الأدوات التى تختلف وفقًا لمعنى الأسماء المستخدمة حوالى خمسين فى الاستخدامات الدارجة(٢٩) مثل:

- liàng للمركبات.
- Pi للحيوانات مثل الحصان والحمار.
- Suôr للمنازل.
- Jian للحجرات وغرف المنزل.
- ZuÓ للبنايات متعددة الطوابق والجبال.
- Shang للموائد والتذاكر والصور الزيتية.
- Bâ للمقاعد والمراوح والمظلات.
- Tiáo للطرق والشوارع والأنهار والسيقان وبعض أنواع الكلاب.
- Zhizi للأزهار والسجائر واللفائف.
- Shuang للأشياء الزوجية مثل الأحذية والجوارب والأيدى..إلخ.

ولا يوجد مقابل لهذه المجموعات المسبوقة بهذه الأدوات فى اللغات الأوروبية.

---

(٢٨) سابير ١٩٥١، أورو ١٩٩٦: ١٦٩.

(٢٩) ريجالوف ١٩٧٣، ص ٦٨.

وتزامن الاهتمام بخصائص التصنيفات في اللغات في النصف الأول من القرن مع اهتمامات علماء الأجناس (الإثنولوجيا) وعلماء الأنثربولوجيا (علم الإنسان). ففي عام ١٩٣٠ وبمبادرة من ل. بلومفيلد، تم تأسيس معهد اللغويات الصيفي Summer Institute of Linguistics بالولايات المتحدة الأمريكية، والذي كان هدفه وصف لغات أمريكا وأوقيانيا، وتمكن عام ١٩٧١ من وصف ما يربو على ٥٠٠ لغة من هذه اللغات. أما في أوروبا الوسطى، فقد قامت كل من مدرسة موسكو ثم مدرسة براغ بوضع النظريات للمناهج الجديدة. وفي بريطانيا، استند ج. ر. فيرث على علم الإنسان الذي وضعه مالينوسكي لتأسيس مدرسة للوصفيين المؤهلين لدراسة لغات أفريقيا والشرق. أما في فرنسا، فقد نادى أ. مييه A.Meillet عام ١٩٢٢ بضرورة وصف لغات إقليم القوقاز.

واقتُرحت بعض التصنيفات القائمة على شكل الكلمات بصفة عامة، وهكذا، تم التمييز بين اللغات المقطعية والمزجية(٣٠) والمُعربة الاندماجية.

ومن أمثلة اللغات المقطعية اللغة الصينية حيث تعتبر كل كلمة غير قابلة للتغيير أو ثابتة، فالجمع الذي يُعد متغيرًا نحويًا في لغاتنا، يُعبر عنه في الصينية بكلمة منفردة توضع بجانب كلمة أخرى مثل:

- صديق أو صديقة = pegyou
- كثير ين = men
- أصدقاء أو صديقات = pengyou men

وتعد اللغة التركية نموذجًا للغات المزجية حيث تضيف اللغة التركية على أصل الكلمة لاحقة بترتيب معين تعبر عما سوف يقال في لغاتنا من خلال كلمات منفصلة مثل:

---

(٣٠) اللغات المقطعية لغات تكون العبارات فيها مؤلفة من وحدات المقطع وتكون الصلة اللغوية بين مفرداتها مختلفة باختلاف مواقعها كالصينية والأنامية..إلخ – أما اللغات المزجية فهي اللغات التي تزاد فيها على الكلمات زائدة (لاحقة أو بادئة) معجم المنهل – بيروت – ١٩٩١؛ le mini Robert- Paris,1995. (المترجمة)

- يحب = sev-mek
- يُحب = sev-il-mek
- يحبب = se-dir-il-mek
- يتحابان = se-ish-dir-mek
- يحبب كل منهما فى الآخر = sev-ish-dir-il-mek

أما نموذج اللغات المُعربة فسيكون اللغة اليونانية أو اللاتينية اللتين تغيران نهاية الاسم لمنحه معنىً نحويًا بينما لا يوجد الاسم نفسه منفردًا، مثل:

- الأستاذ = domin-us – فاعل.
- الأساتذة = domin-i – فاعل.
- الأستاذ = domin-um – مفعول به.
- الأساتذة = – domin-os – مفعول به.

وتعتبر لغة الإسكيمو نموذجًا للغات الاندماجية، فما نقوله نحن فى جملة مكونة من عدة كلمات يقال فى "كلمة – جملة" مكونة من عدة عناصر أو مكونات، مثل:

- بيت – iglu
- فى البيت – iglu-mi
- بيت ثلجى – Iglu-vigaq
- نحن موجودون فى البيت الثلجى الصغير الجميل – iglu-vigaq-tsi-rulung-mi-it-tu-gut.

ومن الواضح بالفعل أن أى لغة لا تتوافق مع نوع واحد فقط، بل أنها جميعًا مزيج من عدة أنواع. ولقد نجح هذا التصنيف فى إظهار العديد من الاتجاهات القوية، كما استطاع أن يجد مكانًا للغات الهندوأوروبية كنوع ضمن بقية الأنواع.

أما التصنيف القائم على السمات النحوية فقد عُرف تبعا لترتيب مكونات الجملة: الفعل (ويختصر بـ ف) الفاعل (ويختصر فى ع) والمفعول به (ويختصر فى م)، حيث نجد مثلاً لغات يأتى فيها الفعل فى

المقدمة، مثل العربية الفصحى، ولغات أخرى مثل اليابانية يأتى فيها الفعل فى النهاية، بينما توجد لغات يتوسط فيها الفعل الجملة مثل اللغة الفرنسية.

وظهر فى كل مكان الولع بالتطبيقات العملية، وتجلى النفع الذى تقدمه اللغويات الوصفية، حيث نجحت على سبيل المثال فى وصف اللغة التشيكية الأدبية(٣١) وتثبيت قواعدها. كما نجحت خلال فترة الثلاثينيات فى إثبات المساواة بين كل اللغات، وذلك بتفنيد المذاهب العنصرية التى ظهرت فى هذا الوقت فى الدول الإسكندنافية وألمانيا(٣٢).

يتشكك كل الوصفيين فى مدى دقة الأعمال الوصفية السابقة للعصر الحديث، ويقترحون القيام بوصف عام وشامل "لكل لغات العالم ولهجاتها"، مراعين فى ذلك التخلص من المواقف التى تأخذ اللغات الأوروبية كمركزها أو مرجعيتها "فمن بين اللغات المنطوقة اليوم، لا يعرف العلم بقدر مقبول إلا بعضها فقط"(٣٣). فقد عقد أول مؤتمر دولى للغويين عام ١٩٢٨ فى لاهاى، وعندما عقد المؤتمر الرابع بعد حوالى عشرين سنة، طرُح هذا التساؤل "هل توجد بالفعل تصنيفات مشتركة بين اللغات بما يسمح بتحقيق العمومية؟". ومنذ ذلك الحين، ظل التساؤل مطروحًا بشكل أو بآخر. وحيث إن العمل التصنيفى لم يكن قد انتهى بعد فقد كان من المفيد توخى الحذر تجاه التعميم وبصفة خاصة تجاه "السمات العمومية" للغات(٣٤).

إعادة توظيف فرضيات اللغات الدخيلة

فى المرحلة الحالية، يصلح عادة ما نتعلمه من اللغات الغريبة فى تجديد وصف اللغات التى تم بالفعل تحليلها من خلال المناهج القديمة، وذلك

---

(٣١) فاشيك، ١٩٣٩.

(٣٢) سابير.

(٣٣) بلومفيلد، ١٩٣٣.

(٣٤) روبينز، ١٩٩٤.

بتعديل مفهوم الفئات، والوظائف، ومجموعة التصنيفات. وبمعنى آخر، نصل إلى نتيجة أن الفئات التقليدية – التى سبق وأن بدت مضللة لوصف اللغات الغريبة – هى أيضًا كذلك بالنسبة للغات المعروفة بالفعل.

فقد أصبح مفهوم الإسناد(٣٥)، الذى كان مرتبطًا بوجود فاعل وفعل، أمرًا نسبيًا؛ "فالإسناد إلى لفظين، فاعل ومسند إليه، يعد أمرًا طبيعيًّا للغاية فى لغاتنا لدرجة أن المنطق الكلاسيكى اعتبره أمرًا عامًّا وشاملاً، ولكن الأمر ليس كذلك بالنسبة للغويات: ففى لغات شرق آسيا، تكفى الكلمة الإسنادية لتكوين عبارة تامة، دون فاعل أو مؤشر له"(٣٦).

بل إن فكرة ضرورة ارتباط المسند إليه بفعل لم تعد فكرة عامة، واستطاع كريسل (١٩٨٣) أن يثبت أنه فى اللغة "المانديكية" يمكن لأداة إثبات بسيطة أن تصبح داعم المسند إليه فى العبارة. وتغير مفهوم "الفاعل" كما نفهمه اليوم، حيث أوضح حجاج Hagège (١٩٩٣) أنه فى لغة "مور"، يمكن " للرجل " أن يصبح فاعلاً لإسناد إيجابى كأن تقول " الرجل شجاع، والرجل فى حالة صحية جيدة "، ولكن يصبح مفعولاً به عندما يتعلق الأمر بإسناد ذى قيمة سلبية، وحينئذ فإن ما نترجمه بـ " الرجل غيور، والرجل يشعر بالخوف"، يقال فى اللغة تحت هذا الشكل " الغيرة و(الخوف) يتملكان الرجل". وأشار موروجايان (١٩٩٩) إلى ظاهرة تشبه ما أشرنا إليه. وتوجد فى لغة تامول(٣٧) حيث لا يمكن "للرجل" أن يكون فاعلاً لـ "يشعر بالخوف، أو يرغب فى، أو يشعر بالألم " ولكن فقط أن يكون مفعولاً غير مباشر. وأوضح ج. لازار أننا عادة ما ندرك العلاقة بين الفاعل والفعل والمفعول من خلال نموذج أصلى يتضمن فاعلاً محددًا وواضحًا يؤثر على جماد محدد وواضح أيضًا يتأثر بهذا الفاعل، كما هو مبين فى المثال المدرسى القديم " الحطاب الذى يقطع الشجر "، وتستخدم عادة اللغات الهندوأوروبية الموجودة فى أوروبا الصورة التركيبية نفسها لأفعال لا تتضمن على الإطلاق

(٣٥) وهو ما تم تأكيده فى العبارة استنادًا إلى كلمة أخرى وعادة ما يتفق مع الفعل. (المترجمة)

(٣٦) لازار، ١٩٩٩.

(٣٧) لغة ولاية مدراس بالهند وتنطق تامول أو تاميل. (المترجمة)

الحدث النموذجى نفسه كما هو الحال بالنسبة لـ "الطفل يتلقى هدية، الشيء يزن كيلوجرامًا". غير أن هناك العديد من اللغات التى تغير من بناءها وفقًا لاختيارات عديدة ومتنوعة، فلقد أثبتت أبحاث ديكسون (١٩٩٩) حول اللغات المستخدمة فى أستراليا والأمازون، ذات الأفعال اللازمة المتعدية، أنه من المفيد – حتى فى لغاتنا – التمييز بين فاعل الأفعال المتعدية مثل "يأكل فاكهة" وفاعل الأفعال اللازمة مثل "يجرى"، وكلاهما يتسمان بخصائص مختلفة تمامًا. ويوضح كريسلز أنه فى لغات البانتو يمكن لاسم المكان الموازى لما قد نترجمه بـ "فى الغابة" والمشار إليه بالأداة ni المقابلة لـ "فى" أن يكون فاعلاً لفعل، وهو ما نستطيع أن نترجمه تقريبيًا بـ "هذا المكان فى الغابة يشهد نوم الحيوانات" mwitu-ni mmekaka wanyama أى الغابة – فى ينام الحيوانات.

وبالإضافة إلى الفاعل، وبتأثير من النحو اليابانى، تم استخلاص مفهوم "الموضوع". فإذا قمنا بترجمة تقريبية، فإن اللغة اليابانية تسمح بأن نقول "الفيل، فالأذن كبيرة" بمعنى معاملة "الفيل" على أنه "موضوع" بمعنى "فيما يتعلق بالفيل، أو بالنسبة للفيل"،[٣٨] وهكذا.

أما لغة الكاريرى (اللغة المستخدمة فى البرازيل ومجموعة ماكرو- ج، والتى قام بوصفها رودريج ١٩٩٧) فلها نظام خاص لتصنيف الأرقام والصفات التى تصحب الاسم، وآخر لما يعبر عن الملكية (وفقًا لما إذا كان الأمر يتعلق بالأطعمة أم لا، بملكية دائمة أم مجرد حق الانتفاع، بأشياء مأخوذة بالقوة أم لا)، ونظام تصنيف آخر للاستفهام (الذى يميز تقليديًا بين الحى والجماد). ولم نجد إطلاقًا نظيرًا لهذا التمييز الجوهرى فى اللغات الأوروبية، غير أن مفهوم "الملكية" كما نستخدمه فى المصطلح المعتاد "للاسم أو الضمير الدال للملكية" قد تغير تمامًا.

---

(٣٨) جوليولى، ١٩٩٩.

ويقول ب. كومرى إن "الخصائص المعروفة بالخصائص العامة" تفيد عندما تمكننا من عقد المقارنات والعلاقات المتبادلة بين اللغات. ولكن تغيرت طريقة إقامة هذه العلاقات عندما سعى جرينبرج خلال السبعينيات إلى إيجاد بعض العلاقات المتبادلة بين بضعة عشرات من اللغات، فكان يحتفظ ببعض الفئات التقليدية مثل الفعل، الاسم، الصفة وحروف الجر، وتأخير أو ترتيب الألفاظ. كما أنه لاحظ بعض الثوابت وشيدها لتصبح سمات عالمية: "إذا كان لإحدى اللغات الترتيب النموذجى من فعل، فاعل، مفعول به، فلسوف تحتوى بالأحرى على الحروف السابقة بدلاً من الحروف اللاحقة". "إذا كان فى لغة ما المفعول به الضمير يلى الفعل، فلابد من أن يليه المفعول الاسم أيضًا". وتركز النقد الموجه له أساسًا على اختيار هذه الفئات التى لا تتناسب مع اللغات الغربية التى وصفها الكثيرون، كما أن هذه الفئات قد بدت تقريبية للغاية مع لغات عديدة مختلفة "نحن نعنى الأسماء، والأفعال، والفاعل، والمفعول به... وهكذا، بينما ندرك حاليًا كم هى نسبية هذه المفاهيم(...) فعلى الأقل، مفهوم الفاعل مختلفٌ عليه فى الكثير من اللغات"(٣٩)

وتطلق التحليلات المنفذة فى إطار تصنيف اللغات(٤٠) تحليلات أخرى، انطلاقًا من اللغات الغربية، تمكّن من وضع اللغات الأوروبية داخل إطار أوسع. وتتوافق هذه الأبحاث مع تيار اللغويات الإدراكية(٤١) الذى يهتم بالمدلولات الضمنية العامة وبالسمات المميزة للغات. كما تم تناول مفهوم الحيز المكانى والأبعاد المكانية (الفضاء والأبعاد الفضائية) من خلال المعطيات الخاصة للعديد من اللغات. ولقد استطاع ج. كاردونا (١٩٨٥) من خلال اتصاله بعلماء الإنسان، أن يسير على درب وصفيى الثلاثينيات فى مفهوم "الخريطة الإدراكية للفضاء" التى تفرضها علينا لغات الكثير من

---

(٣٩) ج. لازار، ١٩٩٠ ص٨٠.

(٤٠) لازار، راما، تالمى جمعية نموذجية اللغات، ١٩٩٤، مجلة اللغويات النموذجية ١٩٩٧.

(٤١) لانجاكر، ج. لاكوف، تالمى.

الثقافات، فلغات القوقاز معروفة بأنها تحتوى على أنظمة غنية جدًا لتحديد المكان، وهو ما ينعكس فى إعراب الأسماء والصفات والضمائر. وسيفيد هذا الثراء فى فهم الأنظمة العامة المندرجة تحت وصف الفضاء فى اللغات الأوروبية الأكثر شيوعًا.

من الثابت أنه من الآن فصاعدًا سيتماشى الوصف اللغوى مع الفرضيات العامة لتراكيب اللغات، وأن لغات العالم الأكثر غرابة ستفيد فى إعادة وصف اللغات الغربية التى كنا نعتقد أنها الأكثر فهمًا. ثم إن هذه اللغات الغريبة حتى وإن لم يعد ينطق بها إلا أشخاص قليلون، فإن لها أهمية كبيرة حيث يختفى الآن العديد منها، فقد فقدنا على ما يبدو ٥٠٠ لغة أمازونية منذ القرن السادس عشر[٤٢]، وسوف نفقد عدد اللغات نفسه بعد مضى جيل آخر حيث تشير بعض التنبؤات بأننا سرعان ما سنشهد اختفاء ٩٠% من لغات العالم كنهاية "لمأساة وشيكة الوقوع فى تاريخ البشرية". وتمثل هذه الكارثة خطرًا أعظم بكثير من صراع المدارس اللغوية.

المراجع

– Auroux (S.), *Histoire des idées linguistiques, t. II : Le Développement de la grammaire européenne*, Liège, Mardaga, 1992.
– Auroux (S.), *Les Langues du monde*, Paris, bibliothèque Pour la science, 1999.
– Benveniste (É.), « Catégories de pensée et catégories de langue », *Les Études philosophiques*, n° 4, 1958 (cf. 1966, *Problèmes de linguistique générale*, I, p. 62-74).
– Bickerton (D.), *The Roots of Language*, 1987.
– Bloomfield (L.), 1933, *Language*, Reed., London, George Allen, 1967.
– Boas (F.), *Handbook of American Indian Languages*, 1911-1939.
– Cardona (G.R.), *I sei lati del mondo. Linguaggio ed esperienza*, Roma/ Bari, Laterza, 1985.

(٤٢) رودريج، ١٩٩٦.

– CHOMSKY (N.), *Syntaxic structures*, 's-Gravenhage, Mouton, 1957.
– CHOMSKY (N.), « Remarks on Nominalizations », *in* Jacob and Rosembaum, *Readings in English Transformational Grammar*, Waltham, Ginn, 1970.
– CHOMSKY (N.), *La Nouvelle Syntaxe* (traduction), Paris, Seuil, 1987.
– CHOMSKY (N.), *The Minimalist Program*, Cambridge, Mass, MIT Press, 1995.
– COMRIE (B.), *Language Universals and Linguistic Typology*, Oxford, Basil Blackwell, 1981.
– CREISSELS (D.), *Éléments de grammaire de la langue mandinka*, Grenoble, Publications de l'Université des langues et des lettres, 1983.
– CREISSELS (D.), *Éléments de syntaxe générale*, Paris, Presses Universitaires de France, 1995.
– CULIOLI (A.), *Pour une linguistique de l'énonciation*, Paris, Ophrys, 1999.
– DIXON (R. M. W.) and AIKENVALD (A. I.), *The Amazonian Languages*, Cambridge University Press (Cambridge Language Survey), 1999.
– FUCHS (C.) et ROBERT (S.), *Diversité des langues et représentations cognitives*, Paris, Ophrys, 1997.
– GREENBERG (J. H.), *Universals of Language*, MIT Press, 1963.
– GREENBERG (J.), *Universals of Human Language*, 2 vol., Stanford University Press, 1978.
– HAGÈGE (C.), *La Structure des langues*, Paris, Presses Universitaires de France (coll. Que sais-je ?), 1982.
– HAGÈGE (C.), *The Language Builder*, Amsterdam, Benjamins, 1993.
– HARRIS (Z.), *Structural Linguistics*, New York, Doomesday, 1951.
– HUMBOLDT (G. de), *De l'origine des formes grammaticales*, Berlin (trad. fr. 1969), Paris, Ducros, 1827.
– LAUNEY (M.), *Une grammaire omniprédicative. Essai sur la morphosyntaxe du nahuatl classique*, Paris, CNRS Éditions, 1994.
– LAZARD (G.), « La linguistique est-elle une science ? », *Bulletin de la Société de linguistique de Paris*, XCIV, 1999, p. 67-112.
– MANESSY (G.), *Créoles, pidgins, variétés véhiculaires. Procès et genèse*, Paris, CNRS Éditions, 1995.
– MATHEWS (P. H.), *Grammatical Theory in the United States from Bloomfield to Chomsky*, Cambridge University Press, 1993.
– MILLER, (J.) and WEINERT (R.), *Spontaneous Spoken Language. Syntax and Discourse*, Oxford, Clarendon Press, 1998.
– MURUGAIYAN (A.), 1999, « Agent affecté, expérience et prédicats affectifs en tamoul », *Cahiers de linguistique de l'INaLCO*, 1999-2, p. 147-160.
– PINKER (S.), *The Language Instinct*, Cambridge : W. Morrow and Co. Traduction française 1999, *L'Instinct du langage*, Paris, Odile Jacob, 1994.
– POLLOCK (J.-Y.), *Langage et cognition. Introduction au programme minimaliste de la grammaire générative*, Paris, Presses Universitaires de France (collection Psychologie et sciences de la pensée), 1997.
– ROBINS (R. H.), « Linguistics in 1984 : retrospects and prospects », *Linguistics and Linguistics Evidence, the LAGB Silver Jubilee Lecture*, Newcastle, Grevatt and Grevatt, 1984.
– RODRIGUES (A. D.), *Panorama das Línguas Indígenas da Amazônia*, Pa. Brésil, Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém, 1996.
– RODRIGUES (A. D.), « Nominal classification in kariri », *Opción-13*, n° 22, 1997, p. 65-79.

– RYGALOFF (A.), *Grammaire élémentaire du chinois*, Paris, Presses Universitaires de France (collection Sup), 1973.
– SAPIR (E.), *Selected Writings in Language, Culture and Personnality*, Berkelcy Mandelbaum, 1949.
– WHORF (B.L.), *Language, Thought and Reality* (trad. fr. : *Linguistique et anthropologie*), Paris, Denoël, 1956.

علم الأصوات اللغوية والإدراك[٤٣]

بقلم برنار لاكس

Bernard LAKS

ترجمة: نانيس حسن عبد الوهاب

مراجعة: د. مديحة دوس

الاتصال والإدراك

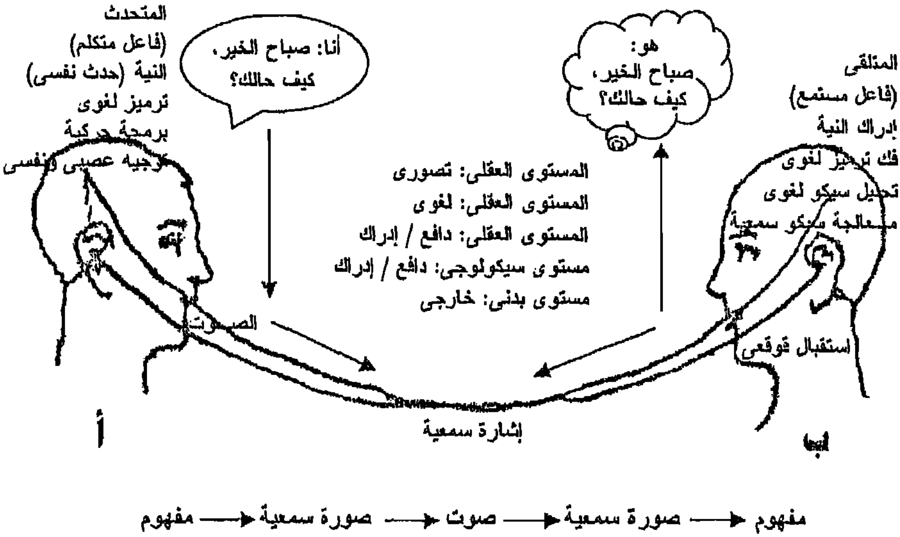
علم الفونيمات هو العلم الذى يدرس تنظيم البعد الصوتى للغة. فقد يبدو ظاهريًا أن دائرة الاتصال بين المتحدث والمتلقى بسيطة: فهناك رسالة مرسلة من أ ويتلقاها ب، وهناك معلومة متبادلة بين أ وب. ولكن فى الحقيقة، عندما نقوم بتحليل هذه الدائرة بشكل أدق، تبدو الأحداث أكثر تعقيدًا. فما الذى يحدث فعليًا؟ (الشكل رقم ١).

يوجد المتحدث أ فى "حالة عقلية" معينة، فهو يريد على سبيل المثال أن يحيى المتحدث ب بأدب، وهذا يعنى أنه يكون فى عقله "مشروع قصد أو نية" بأن يضع المتحدث ب فى حالة عقلية معينة ومناسبة، وهى التى تقابل فى الحقيقة أن يتم تحيته بأدب من قبل أ.

وفى هذا المستوى العقلى التصورى، ما يفترض أن يتم هو - تحديدًا - تغيير الحالة العقلية لـ ب لصالح الحالة العقلية لـ أ. أو بمعنى آخر، فالأمر بالنسبة لـ أ يعنى تغيير الحالة الداخلية لـ ب، وذلك بالتأثير على مخه، فهو يعنى إذن: تأثير مخ أحدهم على مخ الآخر.

---

(٤٣) نص المحاضرة رقم ٤٥ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ١٤ فبراير ٢٠٠٠.



شكل رقم (١) دائرة الاتصال

غير أن الأمخاخ البشرية مجرد أعضاء مادية غير قادرة على التواصل المباشر فيما بينها وعلى تبادل حالاتها العقلية دون أيما وسيط، أى أنه لا يوجد انتقال مباشر للتفكير، ولا يمكننا الاتصال فيما بيننا عن طريق مجرد التخاطر.

لقد وجد التطور حلاً لهذا التناقض الظاهرى لعدم الاتصال المباشر بين الأمخاخ من خلال مد الجنس البشرى بنظام شديد التعقيد والقوة للاتصال الخارجى، ألا وهو "اللغة المنطوقة". حيث يرتكز الاتصال الإنسانى على حقيقة أن المتحدثين الناطقين باللغة نفسها قد اكتسبوا النظام العقلى نفسه للاتصال واستطاعوا من خلال تعلم اجتماعى تلقائى وانغماس فى الثقافة نفسها أن يطوروا "كفاءات إدراكية لغوية" شديدة التشابه الوظيفى.

فمن الناحية الوظيفية، يوجد أ فى "حالة قصدية" معينة، وهو يقوم "بترميز" هذه الحالة التصورية على شكل مجموعة من "الإشارات اللغوية" المكونة من دلائل مزدوجة الوجه، حيث يستدعى الوجه ذو الدلالة – مباشرةً

ودون وسيط – الوجه الصوتى وبالعكس. وتمكن هذه العملية العقلية للترميز اللغوى من الانتقال من حالة تصورية إلى مجموعة من الصور السمعية المرتبطة بهذه الحالة بشكل مباشر وسريع.

وعلى المستوى العقلى، يحدث نوع من البرمجة الحركية التى تترجم هذه الصور السمعية إلى أهداف نطقية مركبة ومنسقة. ونصل هكذا إلى مستوى التوجيه العصبى والعضوى لمجموعة الأجهزة العضوية المشتركة فى عملية الإنتاج الصوتى، أى توجيه التنفس والحنجرة، وإعطاء الأوامر لعضلات الفك والحنجرة والشفاه.

حتى هذه المرحلة، لم نر إلا وظائف عقلية داخلية وآليات إدراكية، ولن نخرج من دائرة الإدراك والوظيفة الداخلية للمخ لننتقل إلى المستوى المادى الخارجى للحقيقة الصوتية، أو الاتصال بمعنى أدق، إلا مع انبعاث الصوت أى مع الإشارة السمعية بمعنى أصح. إلا أن الموجات الصوتية التى نصدرها، مثلها مثل كل الموجات الصوتية، لها سمة خاصة وهى الانتشار التلقائى فى الفضاء القريب. وهكذا، من خلال هذه الخاصية العضوية المادية للصوت، تتولد دائرة الاتصال بين أ وب بواسطة هذه الموجات المساعدة. إذن، ما يخرج من فم أ يصل إلى ب فقط لأسباب فيزيائية وخارجية صرف.

وإلى أن تصل الإشارة السمعية إلى الأذن الداخلية لـ ب وتحرك جهازه القوقعى، فما زلنا داخل المستوى الفيزيائى الخارجى لانتشار الإشارة الصوتية دون أن يكون لهذه الإشارة معنى خاص. إذن، يخلق الاستقبال القوقعى لدى ب نوعًا من المعالجة الإدراكية، حيث تنبعث السمات النفسية السمعية الملائمة للإشارة الصوتية، ويحدث نوع من "التصنيف" المعقد، ويتم استخلاص "المتغيرات الثابتة" عند المستوى النفسى اللغوى، بحيث يعاد تكوين إشارات لغوية حاملة للمعنى. وترتكز العملية الذهنية لإعادة التكوين أساسًا على المعرفة اللغوية الموجودة وظيفيًا فى عقل

ب. فإذا كانت هذه المعرفة من النمط نفسه الذى استخدمه أ، فإن فك الترميز سيكون موازيًا لعملية الترميز التى قام بها أ، وتسمح لـــ ب بأن ينتقل مـــن الصورة السمعية التى رسمها إدراكيًا إلى المفاهيم، وبالتالى، إلـــى المعنـــى النهائى الذى قصده أ. فعلى الرغم من أن ما يتم تبادله بـــين أ وب لـــيس إلا موجات صوتية دون معنى خاص، إلا أن رسالة أ قد استطاع ب أن "يدركها" و"يعيد تكوينها" و"يفسرها".

وفى هذا الإطار الإدراكى المعقد، يتحتم أن تكون العمليـــات النفســـية اللغوية للترميز وفك الترميز متماثلة للغاية لدى أ وب. وبتعبير آخـــر، مـــن الضرورى أن يتوافر لدى المتحدثين "الكفاءة اللغوية نفسها". ولسوف نلاحظ أهمية المعالجات الداخلية التى تتم أثناء الاتصال، حيث إن الجزء الخـــارجى لدائرة الاتصال هو فى الحقيقة جزء خامل تمامًا وله أهمية متواضعة. أمـــا الحدث الجوهرى فيحدث عند المستوى العقلى داخل المخين، وفى المرحلـــة الأخيرة عن طريق الموجات الصوتية الخارجية، إذن فهما مخان يتصـــلان ببعضهما البعض.

وفى صدد دراسة تلك الدائرة الاتصالية، يمكن تبنى رأيـــين علميـــين مختلفين، يقوم أولهما على تحليل الجزء الخارجى المادى والفيزيـــائى مـــن الدائرة، وحينئذ، يركز الاهتمام على إصدار الإشارة الصوتية، وعلى تحليل سماتها الطيفية والديناميكية والحيوية، وكذلك على تأثيرات هذه الإشارة على الأذن. والعلم الذى يحلل الجزء الخارجى للإشارة ويهـــتم أيضًـــا بالماديـــة الصوتية من وجهة النظر الفيزيائية والنطقية أو السمعية هو علم الصوتيات. وتصف الصوتيات الأحداث الصوتية التى تصدر عنا ولكنها تبقى بعيدة عن أبعادها الإدراكـــية والدلالية. وعلى العكس من ذلك، فإن العلم الذى يبحـــث فى " الكفاءات الإدراكية " للترميز وفك الترميز المستخدمة أثنـــاء المعالجـــة اللغوية، والذى يهتم بالطريقة التى تظهر بها الإشارات الصوتية فـــى عقـــل

المتحدثين، وبأسلوب تخزينها وترتيبها وتنظيمها فى عبارات، والذى يدرس أيضا المعالجة العقلية للصوت هو علم الفونولوجى. ويختلف هذان الرأيان تمامًا، حيث يُعد علم الصوتيات علما وصفيا يتناول الحقيقة الفيزيائية للإشارة الصوتية، بينما يعتبر علم الفونولجى علما إدراكيا أو معرفيا يقوم بتحليل الوظيفة الذهنية التى تتم أثناء الاتصال اللغوى.

ويتبنى علم الفونولوجى الإدراكى الفرضية التى تقول بضرورة الوقوف عند مستوى المعالجة الذهنية لفهم ما يقع أثناء تبادل الكلام. فمن وجهة نظر علم الفونولوجى، يعتبر الاتصال الإنسانى "محددا بشكل تحتى" من خلال سمات الإشارة "ومحددا بشكل فوقى" من خلال العمليات الإدراكية. ولفهم هذه الفرضية، سوف نتناول فيما يلى بعض القضايا الأساسية.

التغيرات الخارجية والداخلية للمتحدثين

يتناول المثال الأول التغيرات الشكلية فى الرسالة نفسها للمتكلم نفسه وأيضًا لمتكلمين مختلفين. حيث يوضح التحليل الدقيق للإشارات السمعية أنه بالنسبة للرسالة ذات المحتوى الدلالى نفسه، يختلف شكل الخصائص المادية للإشارة بشكل كبير جدًا من متحدث لآخر. ولنتدارس التحليلات التى يمكن أن نقوم بها للرسالة نفسها "صباح الخير، كيف حالك؟" إذا ما صدرت عن رجل بالغ، وامرأة بالغة، وطفلة.

فعلى الرغم من أن محتوى الرسالة المنقولة كان متماثلاً لأقصى حد، إلا أن نتائج التحليل الخارجى للإشارة ولمنحنى الحدة وكذلك منحنى النغمة، بالإضافة إلى التحليل الطيفى للحدث الصوتى الصادر عن المتكلمين الثلاثة المختلفين، كانت نتائج مختلفة تمامًا. حيث ترتبط اختلافات الأداء الصوتى بحقيقة أن صوت كل فرد يخصه وحده دون غيره، تمامًا كوجهه. كما تختلف

هذه البصمة الصوتية باختلاف الجنس والسن والأصل الجغرافى بل والمستوى الاجتماعى. ولإعادة تكوين الرسالة اللغوية نفسها انطلاقًا من هذه الإشارات المختلفة، يتحتم على النظام الإدراكى أن يقوم بتصفية كل هذه السمات الفردية وأن يستخلص عددًا قليلاً من المتغيرات الثابتة للأشخاص، والتى بناءً عليها سيعيد تكوين "الصورة السمعية نفسها ذات الدلالة " لهذه الأصوات الثلاثة المختلفة، بحيث تناظر هذه الصورة المعنى نفسه الذى يقصده المتكلم.

لو أن جملتنا – بالنسبة لمتحدث فرنسى – تشتمل على أربع كلمات متتالية مختلفة وواضحة الحدود، فلن ندرك أيًا من هذه السمات فى الإشارة المنطوقة، التى على العكس تبدو مستمرة، وإشارات عدم التوقف الملحوظة بها لا تقابل إطلاقًا الحدود الفاصلة لكلماتنا الأربع. إلا أنه باستخدام المعرفة المحددة للغة، يصبح النظام الإدراكى قادرًا على "تقسيم هذه الرسالة إلى وحدات" متتالية وظيفيًا، وعلى استخلاص هذه المتغيرات الثابتة التى تمكننا من إعادة تكوين تسلسل الإشارات الدلالية التى يشتمل عليها.

يتزايد تعقد هذه المعالجة بسبب التنوع الذى يحدث على مستوى المتحدث نفسه. ففى الحقيقة، يمكن أن نقول إن المتحدث نفسه لا ينتج أبدًا الإشارة الصوتية نفسها لتوصيل الرسالة نفسها، وذلك بسبب عدد كبير من المتغيرات الخارجية. ولنأخذ على سبيل المثال إحدى الجمل المقفاة التى تشتمل على أحد عشر ظهورًا للصوت الوظيفى (a) الذى يعرفه كل ناطق بالفرنسية مثل: " la tarte à l'ananas de papa, quel repas de gala!"

تختلف السمات الشكلية لكل من هذه الأصوات اختلافًا كبيرًا، حيث يتراوح طولها على سبيل المثال من ٤٩ إلى ١٤١ ميللي ثانية. إلا أن هذا الاختلاف فى الطول الشكلى لا يشير على الإطلاق إلى أى معنى فى اللغة الفرنسية. إذن، يجب أن يتجاهله النظام الإدراكى، مثله مثل الكثير من

السمات الأخرى، من أجل إعادة تكوين صورة سمعية مقسمة وثابتة ومستقلة عن السمات الخاصة لكل صوت، وذلك انطلاقًا من هذه الإشـارة المتغيـرة داخليًا. فى إطار هذه المعالجة الإدراكية المعقدة، يتم اسـتخدام العديـد مـن المعارف ذات المستوى الرفيع. أحيانًا تتوافق العديد من التقسيمات، وبالتالى التحليلات، مع المعطيات الطيفية، ولكن المعرفة الدقيقة للإطار العملى هـى التى تسمح باستبعاد التقطيع الخاص بـ ..la tarte" à "la nana" de papa" (٤٤)

وهكذا، انطلاقًا من المعرفة اللغوية المشتركة بين أ وب اللذان يتمتعان بالكفاءة اللغوية المكتسبة نفسها، فإن النظام الإدراكى يقوم بتقسـيم الرسـالة وإعادة تكوين درجات متماثلة الوظائف تمكن من التعـرف علـى الفئـات المجردة نفسها، مع وجود العديد من المتغيـرات الشخصـية الخارجيـة أو الداخلية. وتلعب درجات الأصوات المتساوية الدور الوظيفى المجرد نفسـه، وإن كانت تختلف شكليا. هذا الدور الذى يعد فى النظام المجرد للغـة دورًا "مميزًا" و"تقابليًّا". ولإثبات وجود درجات فونيمية مختلفة فى اللغة الفرنسية، يكفى الإشارة إلى وجود مجموعة يخلق فيها اختلاف الصوت – ولـو كـان طفيفًا – اختلافًا فى المعنى مثل papa/papi/papo/papou.

وبالعكس، إذا أردنا أن نثبت الوحدة الوظيفية لدرجة بعض الأصـوات المختلفة، يكفى أن نثبت أن كل المرات التى نطقت فيها a فى مثال à la tarte de papa l'ananas... على الرغم من اختلافها، إلا أنها لم تغير المعنى.

وللانتقال من الإشارة الشكلية المتغيرة ضمنيًّا إلى محتوى الرسالة، فإن النظام الإدراكى يقوم بالتقسيم واستخلاص المتغيرات الثابتة والتصنيف مـن أجل تحويل شكل سمعي عقلى إلى أصوات وظيفية. وتستخدم بعض الآليات

---

(٤٤) يمكن ملاحظة أن الصوت الصادر عن كلمة à l'ananas يماثـل الصـادر عـن à la nana، مـع اختلاف المعنى. (المترجمة)

الإدراكية من هذا النمط نفسه فى اختراع الكتابة وخاصة الأبجدية. ففى الحقيقة، تقوم الكتابة بإخفاء الاختلافات بين المتحدثين، كما تقطع الإشارة المستمرة إلى عناصر مجردة متتالية، وتقوم بالتعبير من خلال إشارة خطية واحدة وثابتة عن كل الأصوات المختلفة التى لها الوظيفة نفسها من حيث المعنى فى لغة ما. ولهذا السبب، يمكن القول بأن علم الفونولوجى، من خلال اهتمامه بالأشكال الإدراكية، ينتج فى الواقع "خطوطًا عقلية".

اللغويات بين العمومية والتنوع
مقاربة "المبادئ والمتغيرات"

فى إطار معالجة المحتوى الصوتى، وكذلك معالجة العمليات اللغوية التى تتم فى هذا الصدد، نفاجأ عند مقارنة عدد من اللغات المختلفة، ليس فقط بالتنوع الكبير ولكن أيضًا بالتشابه الكبير بين الأنظمة فى آن واحد. ولمزيد من التوضيح، يعمل علم الفونولوجى الحديث داخل إطار يسمى "المبادئ والمتغيرات". فنحن نفترض أن الجنس البشرى مجهز بـ "مخزون عام" من العناصر الجوهرية، وعناصر الشكل، والعمليات اللغوية، وحيث إن هذا المخزون العام يشمل كفاءتنا اللغوية باعتبارنا من الجنس البشرى، فنحن نفترض أنه متاح تلقائيا للطفل الذى يتعلم الكلام سواء على شكل شبكة من الأعصاب المتشابكة أو مباشرة على صورة أشكال أساسية.

لا توجد لغة على الإطلاق تستخدم كافة الاحتمالات المتاحة فى هذا المخزون للمبادئ، وما يستخدم منها بالفعل يتم تعديله بشكل ما. وفى الحقيقة، قد يبدو الاختيار بين بعض هذه المتغيرات اختيارًا قصريًّا، كما يعتبر المردود الوظيفى لكل هذه المبادئ على قدر كبير من الأهمية بحيث يكفى اختيار عدد صغير من هذه الأبعاد العامة لإنشاء نظام صوتى قوى وفعال.

ولنذكر مثالاً على ذلك: لا توجد لغة تستخدم فى آن واحد مختلف الرنات، ودرجات الحدة، والارتفاع، والطول، وإن كانت كلها متوافرة فى إطار كفاءتنا البشرية. إذن، تقوم كل لغة باختيار عدد ضئيل جدًا من هذه الإمكانيات وتكييفها من أجل إنشاء نظام خاص لتقابل المعانى ولإنتاج تمثيلات لغوية. وفى هذا الإطار، تقوم كل لغة " باختيار متغير " من المخزون العام للإمكانيات المتاحة للجنس البشرى.

إذا كان هذا المخزون العام ملكية لكل البشر، فهو أمر "متوفر بشكل وراثى"، بينما يعد الاختيار المتغير الذى تقوم به كل لغة بعينها "اختيارًا اعتباطيًا" تمامًا وبالتالى فهو يستلزم التعلم. إذن، فكل إنسان مهيأ إدراكيا لتعلم أى من هذه اللغات البشرية، فتعلم اللغة الفرنسية، أكثر من التركية أو الهندية، يعنى تحديد هذه المبادئ العامة واستبعاد عدد كبير من الاحتمالات غير الوظيفية، ومن ثم تبنى متغير خاص اعتمادًا على كفاءتنا البشرية، وانطلاقًا مما نسمعه من حولنا إلى أن نحتفظ فقط بهذا العدد الضئيل من المتغيرات المختارة اعتباطيًا والتى تميز وظيفيا اللغة الفرنسية عن التركية أو الهندية. ولفهم هذه الآلية، فلنقم بدراسة بعض الأبعاد العامة للجوهر الصوتى للحروف المتحركة.

تعتبر كل الكائنات البشرية قادرة على إصدار العديد من الرنات الصوتية المختلفة والتمييز بينها، وذلك بفضل النظام الفسيولوجى لجهازهم الصوتى. فى هذه المساحة الثرية بالاحتمالات، تختار كل لغة أن تشكل عددًا ضئيلاً جدًا من الفئات الفونيمية المجردة، ووفقًا لعدد هذه الدرجات والحدود الفاصلة بينها ونمط تقطيعها الذى تقوم به اللغات داخل هذه المساحة الصوتية الغنية، تصبح كل فئة متضمنة لفئات أخرى. فعلى سبيل المثال، تقوم اللغة الفرنسية بتقسيم هذه المساحة الصوتية على أساس نظام يشتمل على عشرة فونيمات يقف كل منها فى علاقة تقابلية ومميزة بالنسبة للآخر، بينما تقوم اللغة العربية التقليدية بتقسيم المساحة نفسها إلى ثلاث فئات وظيفية فقط (مقسمة وفقًا للطول).

عندما يوجد الصوت نفسه فى لغتين مختلفين، على سبيل المثال ou فى اللغة الفرنسية واليابانية، فلا يترتب على ذلك أن يغطى هذا الصوت مجموعتين صوتيتين متماثلتين ومقسمتين بالطريقة نفسها فى المساحة الصوتية. وعلى هذا، يستطيع كل إنسان أن يصدر نبرات مختلفة الارتفاع وأن يتعرف عليها، كما يمكن أن يصدر الصوت ou نفسه بنبرة عالية أو منخفضة.

ويوجد هذا التنوع فى النبرات فى اللغة الفرنسية ولكنه غير وظيفى على الإطلاق (شكل رقم ٢ أ)، حيث لا يغير اختلاف ارتفاع النبرات من المحتوى المرجعى لكلمة coucou[٤٥].

ونستنتج من ذلك، أن اختلاف النبرات لا يخضع فى اللغة الفرنسية "للرقابة اللغوية" الواضحة. بينما فى المقابل، فى اللغة اليابانية، حيث يشكل اختلاف النبرات جزءًا من النظام الصوتى وبالتالى يجب التعامل معه كما هو، يعد اختلاف النبرات اختلافًا وظيفيًا (شكل ٢ ب).

ولنأخذ على سبيل المثال الصوتين (R) و(l)[٤٦]، وهما واضحا الاختلاف من الناحية النطقية، فالأول حرف متذبذب، أما الثانى فهو حرف طرفى لثوى، ويشكل هذان الحرفان فى اللغة الفرنسية فئتين ذهنيتين مختلفتين تمامًا، كما هو مبين فى العائد الوظيفى (بالشكل ٢ ج).

غير أن الأمر ليس كذلك فى اللغة اليابانية التى تكون وتتعامل مع فئة ذهنية واحدة تضم كافة المتغيرات المحتملة لحرف (r و l) (شكل ٢ د). ففى اللغة اليابانية، يعتبر هذان النطقان متجانسين تمامًا كما هو الحال بالنسبة لاختلاف النبرات فى كلمة coucou فى اللغة الفرنسية.

---

(٤٥) coucou هو أحد أنواع الطيور ويعرف بالوقواق. (المترجمة)

(٤٦) يمكن استبدال حرف r فى المثال بحرف (ر) وهو حرف متذبذب أيضًا فى اللغة العربية، وحرف l بحرف (ل) وهو حرف جانبى. (المترجمة)

فبينما تقوم اللغة الفرنسية بتقسيم المساحة الصوتية لاحتمالات الاختلاف إلى فئتين مختلفتين r وl، لا تشكل اللغة اليابانية إلا واحدة. وعلى النقيض، عندما تقوم اللغة اليابانية بالتمييز بين فئتين صوتيتين بناءً على درجة ارتفاع النبرة، لا تميز اللغة الفرنسية إلا واحدة (شكل ٢ هـ).

ويعد الاختيار المتغير الذى تقوم به كل لغة اختيارًا اعتباطيًا لا يأخذ فى الاعتبار طبيعة أو أهمية الاختلافات الشكلية التى يستند إليها.

ويعد الاختيار المتغير الذى تقوم به كل لغة اختيارًا اعتباطيًا ولا يأخذ فى الاعتبار طبيعة أو أهمية الاختلافات الشكلية التى يستند إليها.

H H	B H	H B
أ) هل رأيت طائر الـ coucou؟	أنه ليس طائر الـ coucou!	أين طائر الـ coucou؟
H H	B H	H B
ب) tsourou: الصيد بالصنارة	Tsourou: الرافعة	Tsourou: وتر القوس
ج) Une barre / une balle	Une malle/une marre	Un cal / un quart
H B	H B	
د) tsourou: وتر القوس	Tsoulou: وتر القوس	

هـ) فى الفرنسية: [l   r]   [H B / Ou ou]

فى اليابانية: [l   r]   [B / ou]   [H / Ou]

شكل رقم (٢) فى الجزء العلوى: تغير النبرات والجزء السفلى:
الصوتان r وl يختلفان تمامًا من حيث النطق فى اللغة الفرنسية
ولا يختلفان فى اللغة اليابانية.

ويمكن أن نسوق مثالاً آخر، حيث تختلف طـرق النطـق المحتملـة للصوت r فى اللغة الفرنسية اختلافًا كبيرًا تبعًا للمناطق واللهجات والسـياق، حيث تنطق r متذبذبة أمامية[٤٧]، وأحيانًا خلفية بل وأحيانًا أخرى غير متذبذبة وخلفية جدًا. وعلى الرغم من الاختلاف الصوتى الذى تتركه هذه الأصوات فى الأذن، إلا أن اللغة الفرنسية تعتبرها كلها متساوية من الناحية الإدراكيـة والوظيفية. ولن يقوم المتحدث الفرنسى إلا بتكوين صورة واحدة لهـا لأنـه مهما اختلف نطق r "فى باريس" فلا يوجد سوى مرجع واحد.

غير أن الأمر يختلف تمامًا فى اللغة الإسبانية التى لا تعـرف سـوى نوعًا واحدًا من الأصوات المتذبذبة الأمامية، وإن كانت تختار اعتباطيـا أن تأخذ فى الاعتبار عدد الاحتكاكات التى تصدر عن الصوت لنهايات وظيفية، وهو ما يثبته وجود اختلاف واضح بين pero بمعنى "لكن" و perro بمعنـى "كلب". وهكذا، على حين تأخذ اللغة الفرنسية فى الاعتبـار كـل التغيـرات المحتملة حتى يندرج الصوت تحت الفئة العقلية نفسها، فإن اللغة الإسـبانية تشكل فئتين منفصلتين من خلال الاختلاف الشكلى، وإن كان طفيفًا.

لا يهتم هذا النظام المجرد للأشكال أو الصور العقلية – التـى تسـمح بإعادة تشكيل محتوى الرسالة إدراكـيًّا فى لغة ما – بالفئات المتقابلة فقـط، وإنما أيضًا يُعنى "بالتقسيم" و"التقطيع" إلى وحدات متتالية والتـى سـبق وأن أشرنا إليها فيما سبق. ولنأخذ على سبيل المثال كلمـة mutcho بالإسـبانية، كيف يمكن أن تقسم إلى وحدات مميزة؟ والصوت tch بصفة خاصة هل لابد وأن ينظر إليه باعتباره فئة واحدة، أم أنه يمثل وحدتين متتاليتين؟ فى اللغـة الإسبانية، الإجابة الأولى هى الصحيحة. وفى الحقيقة، إذا كانت كلمة muto توجد فعلاً فى هذه اللغة، إلا أنه لا يوجد كلمة mucho وإنما يمكن أن نثبـت أيضًا أن هذه الكلمة مستبعدة من التراكيب الفونولوجية الإسـبانية وأنهـا لا

---

(٤٧) الحروف الأمامية هى الحروف التى تنطق من اللهاة. (المترجمة)

تقابل أى كلمة محتملةِ الوجود. ويترتب على ذلك، أن الاختيـــار القصـــدى لمتحدث اللغة الإسبانية لم يتكون من دمج الوحدتين، حيث إن الثانية لا وجود لها فى النظـــام. إذن، يرجع اختيار tch إلى اختيـــار إجبـــارى واحد يؤدى – على تعقيده – إلى تكوين "فئة صورية أو شكلية" واحدة.

وهكذا، إذا كان النطق المركب لـــ tch فى اللغة الإسبانية يقابل فونيمًا واحدًا، فالأمر ليس كذلك فى اللغة الفرنسية، حيث يوجد إلى جانب كلمـــات يظهر فيها tch مثل macho و catcher و matcher مجموعـــة أخـــرى مثـــل Mâcher و lâcher و tâcher، حيث هناك وجود وظيفى لـــ ch بالإضافة إلـــى مجموعة مثل tâter و latter و mâter حيث يوجد الصوت t. ونستنتج من ذلك، أن الوجود المركب للصوت tch فى اللغة الفرنسية يقابل اختيارين وظيفيـــين متتاليين من قبل المتحدث وأن الصور أو الأشكال العقلية ترمز جيدًا إلى هذا التعقيد على باعتباره تتالٍ "لصوتين مختلفين".

اللغة الفرنسية:	è	X	rr	r	R
اللغة الإسبانية:	rr		r		

شكل رقم (٣) اختلافات النطق المحتملة للصوت r فى اللغة الفرنسية واللغة الإسبانية.

بناء الصور الصوتية

نحن الآن بصدد التأمل فى التنظيم الداخلى للكلام وبنـــاء التمثـــيلات الفونولوجية، حيث تقودنا عاداتنا فى القراءة والكتابة إلى التفكير فـــى أننـــا عندما نتحدث فنحن ننطق الأصوات المختلفة الواحد تلو الآخر. وفى الحقيقة، فإن التنظيم الخطى للعناصر الصوتية ليس إلا وهمًا، فما يدرك علـــى أنـــه

صوتين متتاليين أ وب عادة ما يمكن أن ينظم بشكل مؤقت على أنه نطق لـ ب داخل نطق أ، بل وأيضًا على أنه بداية لنطق ب فى مرحلة سابقة لنطق أ. وتعتبر هذه الظواهر الخاصة "بتداخل النطق" و"النطق المسبق"، و"الاقتصاد" فى تحرك أعضاء النطق ظاهرة شائعة للغاية وتفسر عددًا كبيرًا من العمليات الصوتية التى نقابلها فى اللغات.

إن ما ننطقه من أصوات من أجل إصدار رسالة ما لا تتالى كحبات اللؤلؤ فى العقد، ولكنها تشكل فيما بينها " علاقات متدرجة " وهياكل معقدة، حيث تنعكس مرة أخرى هذه العلاقات الخاصة بالتنظيم المتبادل أو السيادة الهيكلية فى التمثيلات العقلية كما لو كانت بناءً معقدًا. ويتمثل أبسط النماذج فيما يتم من خلال تنظيم المقاطع، الذى يقوم بتنظيم علاقات السيادة اللامتماثلة فى كل اللغات البشرية.

فى المقاربة الخاصة "بالمبادئ والمتغيرات" التى عرضنا لها فيما سبق، نقوم بتحديد شكل مقطعى عام مثل علاقة الارتباط بين بداية النطق بحرف ساكن والقافية، التى تضم أساس المقطع، أى النواة الصوتية التى تحكم المقطع وقافية الحرف الساكن (شكل رقم ٤ أ).

يعد هذا البناء المجرد بناءً عاما، فهو يأخذ فى الاعتبار حقيقة وجود علاقات هيكلية لا متماثلة بين النواة الصوتية وجملة الأصوات الساكنة التى تليه وتسبقه. ويعتبر هذا التنظيم المقطعى تنظيمًا محددًا وثابتًا، فنحن نراه يظهر لدى الطفل منذ جمله الأولى فى الثغثغة.

وبصفة عامة، تعتبر المكونات: " البداية " و" النواة " مكونات أساسية، ولا توجد لغة بها مقاطع دون أن يكون بها حروف متحركة أو مقاطع لا يظهر حرف ساكن فى بدايتها. إذن فأقل مقطع يتكون عادة من حرف ساكن وحرف متحرك CV. ويتعلق أول متغير لهذا الهيكل بوجود قافية معقودة[٤٨].

---

(٤٨) معقودة بمعنى أن يبدأ المقطع بحرف ساكن ثم متحرك ثم ساكن مرة أخرى. (المترجمة)

وتبعًا للغات، يقبل الهيكل س م س[٤٩]، كما هو الحال بالنسبة للغة الفرنسية، بينما لا يقبل فى لغة مثل لغة هاواى. وبدورها، يمكن للقافية أن يتم إخضاعها للمتغيرات، حيث تقبل اللغة الفرنسية أن تنتهى الكلمات بنهايات ثقيلة تضم على أقصى حد ثلاثة حروف ساكنة مثل كلمة cadastre. ولنلاحظ أن هذا الإفراط فى الحروف الساكنة محدود جدًا، حيث تقصر اللغة الفرنسية مجموعات الحروف الساكنة الثلاث على هذه الحروف المتتابعة مثل fricative احتكاكية، وocclusive انفجارية، وliquide سلس، ومثل str. بينما تقبل اللغة الإنجليزية، الأكثر تهاونًا فى هذا الصدد، مجموعات مثل ksts كما هو الحال فى كلمة texts.

يتناول المستوى الثانى لاستخدام المتغيرات على الهيكل المقطعى العام الشكل الداخلى لكل من هذه المكونات. حيث لا تقبل بعض اللغات الهيكلة الداخلية لحروف A, N, C وتمنع أن تشتمل على أكثر من عنصر. ففى اللغة اليابانية على سبيل المثال، لا يمكن أن تكون البداية مزدوجة وتكون مجموعات الحروف الساكنة الداخلية محدودة للغاية (شكل رقم ٤ ب).

وعندما تقترض اللغة اليابانية كلمات غريبة، فهى تقوم بتقطيعها إلى مقاطع تتوافق بالطبع مع متغيراتها الهيكلية، الأمر الذى يفسر عمليات إعادة التقطيع التى نلاحظها فى التالى: لا ينطق اليابانى كلمة film إلا بعد تقطيعها كالتالى filumu، لأن النهايات البسيطة أو المزدوجة مستحيلة بالنسبة له. إذن، فهو يقوم بإدخال حروف متحركة بقدر ما يلزم لكسر مجموعات الحروف الساكنة (شكل رقم ٤ ج).

وللأسباب نفسها، سيعاد تقطيع كلمة sprint لتصبح .su.pu.ru.nu.tu. والإستراتيجية المطبقة هنا بسيطة جدًا: حيث لا يمكن الاستهلال إلا بحرف ساكن، إذن فسيكون هناك مقاطع بقدر ما يوجد حروف ساكنة، كما أنه لا

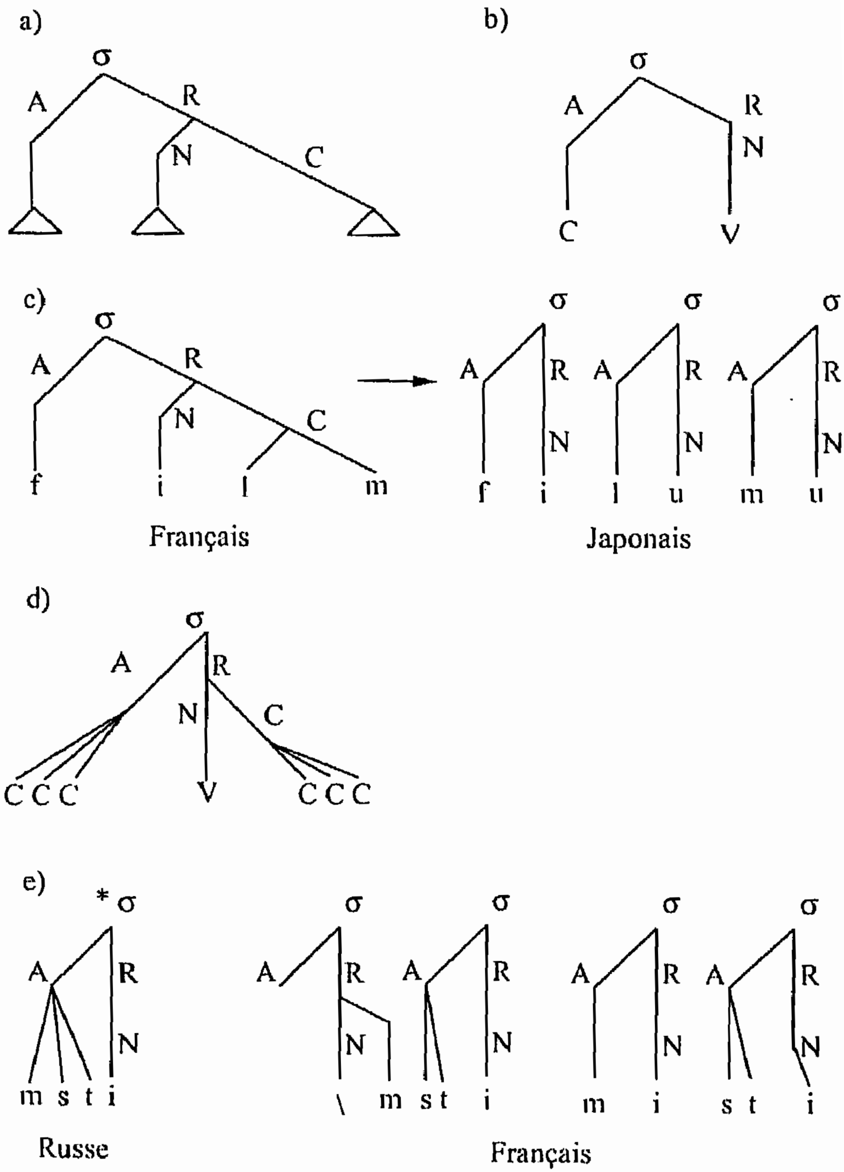
(٤٩) س م س: ساكن متحرك ساكن. (المترجمة)

يمكن أن تكون النواة خاوية، وبالتالى، سيتم ملؤها كلما دعت الحاجة، بحرف متحرك.

وعلى النقيض، تقبل اللغة الفرنسية، تحت ضوابط معينة، أن تكون البدايات والنهايات متفرعة (شكل رقم ٤ د).

غير أنه وكما توضحه الأمثلة hertz وcadastre وStrophe يوجد فى اللغة الفرنسية العديد من القيود على مجموعات الحروف الساكنة الثلاثة، وهى قيود مجردة ولا تتعلق بسهولة أو صعوبة النطق، وإنما دائمًا ترتبط "بالهيكل الداخلى" لبداية الكلام وبنائه. ولنأخذ على سبيل المثال اسم عازف الكمان روستروبوفيتش مستيلاف، فعلى النقيض من اللغة الروسية، لا تقبل اللغة الفرنسية – باستثناء المجموعات spr وstr – كلامًا لا يبدأ بشكل تصاعدى من حيث جهورية أو رنة الفونيمات التى يتكون منها. وهذه ليست الحالة بالنسبة لتتالى الأصوات فى mst حيث تبدو m أكثر جهرًا من s التى تعد بدورها أقل جهرًا من t. ويمكن بسهولة توقع الإستراتيجيات التى يتبعها المتحدثون الفرنسيون لإعادة نطق هذه الأصوات، كما نسمعها فى المذياع على سبيل المثال، حيث يتم تقطيع المجموعة mst على مقطعين سواء بإضافة / أساسية أو بإدخال حرف I، وفى الحالتين سنحصل على مقطعين يتماشى هيكلهما مع متغيرات اللغة الفرنسية (شكل رقم ٤ هـ).

ونلاحظ أن استحالة نطق كلمة mstilav لا ترجع إطلاقًا إلى الصعوبة التى يمثلها توالى هذه الأصوات mst، حيث يمكن فى الحقيقة لأى فرنسى أن يستوعب هذه الأصوات المتتالية كما هو موضح (فى الشكل رقم ٥ أ).



شكل رقم (٤) الهيكل المقطعى

إذن، فالمشكلة هنا ليست فى تتابع الأصوات، وإنما فى تنظيمها فى بناء مقطعى وتدرجى، فالهيكل énorme stylo هيكل متعدد المقاطع لدرجة أنه لا يوجد بين m و s أى علاقة تدرجية مباشرة لأنهما ينتميان إلى هيكلين مقطعيين مختلفين. وعلى العكس، فى كلمة mstilav، يعد تقسيم المقاطع هنا تقسيمًا تكراريًا، ويترتب على ذلك أنه يوجد بين s و m علاقة تدرجية لا تقبلهما متغيرات اللغة الفرنسية.

ويمكننا هذا البناء المعقد للتمثيلات من شرح العديد من ظواهر وعمليات اللغة من خلال مقاربة تعتمد بشكل أساسى على المتغيرات، وتلتزم بعمومية الكفاءة الأساسية لدى الجنس البشرى. ولنأخذ مثالاً آخر. تعد اللغة الفرنسية لغة متفردة من حيث اختلاف الشكل المحدد للكلمة مع تغير السياق الصوتى وهو ما نطلق عليه لغة الساندى، ويعرف كل المتحدثين باللغة الفرنسية معرفة جيدة أنه تبعًا للسياق الصوتى الذى ينطق من خلاله بعض الكلمات، تبدو بعض هذه الكلمات بشكل طويل أو قصير، وهو ما يعرف بظاهرة الوصل المعروفة (شكل ٥ ب).

ولتحليل هذه الظاهرة من الناحية الإدراكية، يجب أن نأخذ فى الاعتبار عددًا من العوامل كلها فى آن. أولاً، يدرك جيدًا كل متحدث للغة الفرنسية أنه أمام الحرف المتحرك يصبح شكل الصفة grant وليس gran إذا ما كانت أمام حرف ساكن. وفى الوقت نفسه، يجب التأكد من أن تمثيل grant و gran وتخزينهما يتم باعتبارهما "عملية إدخال واحدة" وليس كشكلين مختلفين (كما هو الحال بالنسبة لـ gras و grate). وأخيرًا، يجب شرح السبب الذى من أجله يقوم الحرف الأول من الكلمة التالية بوقف أو بدء الوصل وإعادة تقسيم المقاطع. وتشكل كل هذه العوامل جزءًا من خبرة المتحدثين بالفرنسية، ولابد من تجسيدها فى الصور الصوتية التى تؤثر فيها هذه العوامل. ويسلم علم الفونولوجى الحديث – إضافة إلى شكل المقاطع – بوجود قالب زمنى

لأماكن الحروف يحدد بشكل ما الحرف الرئيسى فى الكلمة، وهو ما نطلق عليه "القالب الزمنى". وفى إطار هذا النموذج المعروف "بالتقسيم الذاتى" يرتبط كل من شكل المقاطع والقالب الزمنى والأصوات فى بناء شديد التعقيد. فمن أجل فهم الوصل الذى يتم بين un grand ami، نفترض ببساطة أن متغيرات اللغة الفرنسية تقضى بوجود استهلال مقطعى، والذى قد يكون أحيانًا خاويًا، ولكنه دائمًا محدد من حيث الشكل، كما أن الحروف الساكنة النهائية غالبًا ما يمكن أن تكون غير ممثلة من خلال البناء المقطعى. وفى نموذج هذا النمط، يمكن أن نفسر بسهولة عدم الوصل وسقوط الحرف الساكن النهائى فى un grand camarade، وأيضًا أن نفسر بقاء هذا الحرف الساكن والوصل فى un grand ami.

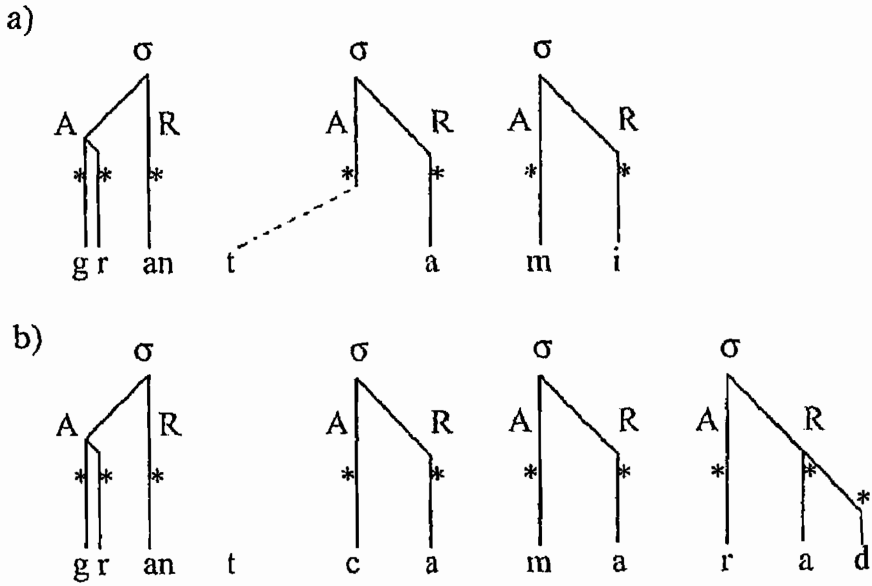
a- lech walesa a signé le texte avec un énor<u>m.st</u>ylo

b- un grand / camarade un grand^ ami

شكل (٥) فى الجزء الأعلى: تنظيم تتالى الكلمات فى البناء المقعطى التدرجى.
فى الجزء الأسفل: مثال للوصل.

لقد ظهرت كلمة grand معجميًا كشكل ينتهى بحرف ساكن، وهو ما لم يظهر من خلال البناء المقطعى. ونطلق على هذا الحرف الساكن حرف عائم. فكغيرها من الكلمات الفرنسية التى تبدأ بحرف متحرك، يتوفر فى كلمة ami موقعًا وشكلاً خفيًا مقطعيًا لهذا الحرف الساكن، وهو ما يفسر ارتباطه ببداية هذه الكلمة كما هو موضح فى (الشكل رقم ٦ أ). غير أن الأمر ليس كذلك (للشكل رقم ٦ ب) حيث جاءت البداية، وقد احتلها بالفعل حرف c، وحينئذ لم يجد الحرف الساكن النهائى فى كلمة grand مكانًا للوصل ولا أى تفسير مقطعى، إذن لا يمكن نطق هذا الحرف.

وفيما يتعلق بهذه المقاربة ذاتية التقسيم، لا ينص على القيام بأى عملية معينة، كما أنه لا توجد قاعدة خاصة يجب إتباعها، حيث تتجلى كل المعرفة التى يحظى بها المتكلم فى "تمثيلاته المعجمية" التى تعيد ترتيب نفسها بفاعلية، وفقًا لمبادئ البناء العامة. ويمكننا هذا النموذج من التمييز بشكل دقيق بين ما يصنف على أنه كفاءة المتكلم العامة وبين ما هو معتمد على المتغيرات الخاصة للغة ما.



شكل رقم (٦)

خاتمة

إذن، يختلف علم الفونولوجى الإدراكــى اختلافًــا تامًّــا عــن علــم الصوتيات، فهو لا يُعنى بالوصف الفيزيائى للأصوات، ولكن يتناول بالدراسة التعقيد الإدراكى لشبكة الاتصال التى تسمح لعقلين بتبادل الرسائل، كما يركز هذا العلم على الأنواع الوظيفية المتساوية والتمثيلات العقلية المجردة التــى تمكن من إحداث هذا التبادل. بالإضافة إلى ما سبق، يقوم هذا العلم بدراســة الكفاءة الإدراكية العامة المتوفرة لدى الجنس البشرى، كما يأخذ فى الاعتبار الانفراد والتميز الاعتباطى الذى يسم كل لغــة نتيجــة للتــأثر بــالمتغيرات المحلية. أما التمثيلات الإدراكية التى يعنى بتناولها هذا العلم، فيــتم بناءهــا وهيكلتها بشكل دقيق جدًا، وهذا الهيكل هو الذى يفسر بوضوح العمليات التى تتم، وخاصة إذا كان هذا الهيكل يقوم بالتعبير الدقيق عن معرفة المتكلمــين بالمعرفة الفونولوجية. وهكذا، يعمل علم الفونولوجى على إثبات أن اللغة تقع بشكل كامل فى الناحية العقلية والمجردة، وهو ما أكده سوسيور، وحتى فيما يتعلق بالجانب المادى للغة والخاص بإرسال واستقبال الأصوات المنــطوقة، فاللغة فى النهاية – نشاط إدراكى.

المراجع

- CHOMSKY (N.), « Language and thought. Anshen transdisciplinary lectureships in art, science, and the philosophy of culture », *Monograph 3*, Wakefield, R. I., Moyer Bell, 1993.
- ENCREVÉ (P.), *La liaison avec et sans enchaînements : phonologie tridimentionnelle et usages du français*, Paris, Seuil, 1988.
- GOLDSMITH (J.), *Autosegmental and Metrical Phonology*, Oxford, Blackwell, 1990.
- JAKOBSON (R.), *Six leçons sur le son et le sens*, Paris, éditions de Minuit, 1976.
- KAYE (J.), *Phonology : a Cognitive View*, Hillsdale, New Jersey, Lawrence Erlbaum, 1989.
- LAKS (B.), *Langage et cognition : l'approche connexionniste*, Paris, Hermès, 1996.
- LAKS (B.), « Nouvelles phonologies », *Langages*, n° 125, 1997.
- MARTINET (A.), *Éléments de linguistique générale*, Paris, Armand Colin, 1960.
- SEGUI (J.) et FERRAND (L.), *Leçons de parole*, Paris, Odile Jacob, 2000.
- TRANEL (B.), *Current Issues in French Phonology: Liaison and Position Theories The Handbook of Phonological Theory*, Goldsmith, John A. Oxford, Blackwell, 1995.

تجديد الرؤى حول اللغة الفرنسية: فى مقابل أحادية اللغة(٥٠)

بقلم برنار سركيجلينى
Bernard CERQUIGLINI

ترجمة: نانيس حسن عبد الوهاب
مراجعة: د. مديحة دوس

تعتبر اللغة الفرنسية التى تجمع بين الكثير من بلاد العالم لغة شديدة الارتباط بالمعيارية، غير أن هذه الصفة ليست كفيلة بضمان المستقبل المشرق لها.

تاريخ اللغة الأحادية

إن تاريخ اللغة الفرنسية هو تاريخ إرساء لغة نظر إليها على مر القرون على أنها لغة واحدة، ومتجانسة وموَحَدة. ونحن بصدد الحديث عن "اللغة الفرنسية الأحادية" فى مقابل الأشكال الأخرى متعددة اللغات (مثل ثنائية اللغة..إلخ) التى يصفها اللغويون. ويرجع توحد اللغة الفرنسية إلى أسباب عدة، أولها الأسباب السياسية والتى تتمثل فى الاهتمام الدائم للدولة، سواء كانت ملكية أو إمبراطورية أو جمهورية، باللغة. ويتجلى هذا الاهتمام عبر العصور، فمنذ ما قبل القرن السادس عشر والملكية تفرض اللغة الفرنسية على الحكم فى مقابل اللغة اللاتينية، لغة الكنيسة. وفى القرن السابع عشر، أخذت اللغة القومية منحىً جد مؤسسى (تمثل فى تأسيس الأكاديمية الفرنسية وتبعيتها للدولة). أما فى القرن الثامن عشر، فقد ورثت الثورة الفرنسية هذا التقليد فى كفاحها ضد تعدد اللهجات ورغبتها فى الربط بين مفهومى الأمة واللغة، بل ودعمته. ويمكن الاعتقاد بأن الدولة فى فرنسا

---

(٥٠) نص المحاضرة رقم ٤٦ التى أُلقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ١٥ فبراير ٢٠٠٠.

قد تشكلت من خلال لغتها، ونذكر فى هذا الصدد التعديل الدستورى الذى تم فى ٢٥ يونيو ١٩٩٢، والذى أضاف جملة "لغة الجمهورية هى اللغة الفرنسية" إلى البند الأول من النص المؤسس للهيئات، جنبًا إلى جنب مع رموز الجمهورية (العلم، والسلام الجمهورى، والشعار..إلخ).

وترجع هذه الأسباب المؤسسية إلى الأسباب السالف ذكرها، فانطلاقا من هذا الميراث التاريخى، تحفل فرنسا بالأجهزة التى تكفل المساعدة والحماية للغتها، والرقابة عليها أيضًا. والأكاديمية الفرنسية التى قيل إنه يمكن اعتبارها – على عكس نظيراتها فى بلجيكا وإيطاليا وإسبانيا – مؤسسة تابعة للدولة (حيث تتمتع بمزايا متعددة مثل المبانى الوطنية الفخمة، والميزانية الرسمية الكبيرة، والمركز الرفيع الذى يحتله الأمين العام فى المراسم الرسمية..إلخ)، ليست النموذج الوحيد، فلقد تركت كل مرحلة تاريخية آثارًا تعبر عن اهتمام الدولة باللغة من خلال المؤسسات المختلفة التى حظيت بالرعاية والمتابعة بل والزيادة فى العدد. وعلى سبيل المثال، خلال الأعوام الثلاثين الماضية، وجد اتجاه ديجول، المضطرم بالحماس، فى اللغة مادة للتعبير عن شغفه الشديد بالاستقلال الوطنى، وعن رغبته فى وجود سياسة ثقافية قوية، والترجمة الواقعية المؤسسية لهذه السياسة. أما الرؤساء الذين تلوا الجنرال ديجول، فقد تبنوا جميعًا وجهة النظر الديجولية نفسها. والشاهد على ذلك هو تلك القائمة الطويلة للهيئات والمؤسسات التى أنشئت خلال الأعوام الثلاثين الماضية، والتى برز فيها دور خاص للدولة فيما يتعلق باللغة. فقد أنشئ عام ١٩٦٦ "المجلس الأعلى للدفاع عن اللغة وتوسيع نطاقها" (نلاحظ اختيار الألفاظ التى وصف بها هذا المجلس) والتابع لرئيس الوزراء. ثم أصبح هذا المجلس الأعلى عام ١٩٧٣ "اللجنة العليا للغة الفرنسية"، والتى حل محلها عام ١٩٨٣ كلاً من اللجنة الاستشارية للغة الفرنسية المكلفة بتقديم الاستشارات لرئيس الوزراء، وذراعها التنفيذى "المفوضية العامة للغة الفرنسية ". وفى عام ١٩٨٩ حل محل هذا الثنائى

"المجلس الأعلى للغة الفرنسية" الذى يرأسه رئيس الوزراء، و"المفوضية العامة للغة الفرنسية" التابعة لرئيس الوزراء ثم لاحقًا لوزارة الثقافة. وإذا أضفنا إلى ما سبق رغبة الرئيس ميتران فى نقل المشروع الفرانكفونى إلى الواقع الفعلى، وكذلك إنشاء المجلس الأعلى للفرانكفونية عام ١٩٨٣ والتابع لرئيس الجمهورية، ووجود وزير للفرانكفونية منذ عام ١٩٨٦، لأعربنا عن إعجابنا بنشاط الدولة فى هذا المجال والمقدرة الفرنسية على تكديس الهياكل المؤسسية. ويبقى فى الواقع بعض المؤسسات التى تهدف إلى الدفاع عن اللغة الفرنسية وأخرى تهدف إلى ازدهارها وإن كان الفرق بين الوظيفتين يكتنفه عدم الوضوح.

وتأتى أخيرًا الأسباب الأيديولوجية، حيث تتماشى فكرة نقاء اللغة وتجانسها – كما هو معتقد – مع التوحد الذى يسعى إليه الجميع. إن القضية الأسطورية الخاصة "بالوضوح" والملازمة للغة الفرنسية قضية معروفة جدًا، فهى ترتبط بتقنين صارم لا يقبل التنوع، ويتجاهل التنوعات العديدة التى تخضع لها اللغة. وهى تقوم على مفهوم ضيق جدًا للغة، ويعتبر مثال اللغة الفرنسيانية(٥١) مثالاً واضحًا لما سبق، حيث هناك رأى مقبول ومنتشر أيضًا وهو أن اللغة الفرنسية القومية تنحدر من اللهجة الفرنسيانية المستخدمة فى جزيرة فرنسا ومنطقة باريس والتى حظيت بأن تكون "لغة الملك"، وتم التوسع فى استخدامها عقب التوسع فى الملكية. غير أن هذه الفكرة اللطيفة البسيطة، للأسف فكرة خاطئة، فلم يكن هناك لهجة خاصة لجزيرة فرنسا فى العصور الوسطى (ومصطلح فرانسيان كان من اختراع علماء النحو فى نهاية القرن التاسع عشر)، بل وهناك أيضًا دلائل تاريخية تناهض بقوة هذه الفكرة. إنه لمن المثير البحث عن أسباب هذا الاختراع خاصة فى الوقت الذى وصلت فيه الدولة الجمهورية إلى أوج توسعاتها، وحيث يمتزج بالطبع

---

(٥١) اللغة الفرنسية القديمة المستخدمة فى العصور الوسطى والتى صارت أساسًا للغة الفرنسية الحديثة.

أيديولوجية الدولة المركزية، والشعور بأن الاهتمام باللغة من مهام الدولة، والولع بالباريسية، والرغبة فى أن تتبع اللغة المتجانسة من مصدر واحد ونقى.

سيادة القاعدة

سواء كان لدينا شعور بالأسف أو السعادة، فلقد انتهى عصر اللغة الأحادية الذى استمر على مر قرون طويلة. والواقع خير دليل على ذلك، حيث تعتبر لغات " الأقليات " أو اللغات الإقليمية نموذجًا واضحًا، فما زال بعضها يتسم بقوة حقيقية مثل لغة الألزاس واللغة الكاتالانية والكورسيكية، وفى مرتبة أقل تأتى اللغة البسكية والبروتونية.[٥٢] وعلى الرغم من ذلك، فإن هذه اللغات هى فعلاً لغات أقلية (حيث يتحدث بلغة الألزاس أقل من ٠,٦% من السكان) وانتقالها بين الأجيال ضعيف. وتوضح الأبحاث التى أجراها المعهد القومى للدراسات السكانية أن هناك انخفاضًا يحدث سنويًا، حيث ينخفض عدد المتحدثين الذين يتكلمون مع أولادهم اللغة التى كان آباؤهم يتكلمون بها معهم. وبهذا المعنى فإن "الاندماج الجمهورى" الذى يعد فى المرتبة الأولى اندماجًا لغويًا، قد حقق نجاحًا ومازال يحققه. فلم يعد فى فرنسا اليوم متحدثون أحاديو اللغة ينطقون بلغة واحدة غير الفرنسية (وهى معلومة حديثة ومعبرة جدًا). وهو ما يفسر بالطبع السياسة التى يتبناها المدافعون عن اللغات الإقليمية، والتى يجب الاعتراف بأنها تؤثر بسبب ما تثيره من التباس. فقد انتقل مكان التعلم من الأسرة إلى المدرسة، والتى يتوقع منها توفير الحماية أو على الأقل توفير التعليم. وإضافة إلى ما يمكن أن نراه هنا من التراجع اللاواعى وبالتالى اعتراف بسياسة الدولة تجاه اللغة

---

(٥٢) وهى اللغات المنطوقة فى الأقاليم التالية على التوالى: منطقة الألزاس، وكاتالونيا، وكورسيكا، وإقليم الباسك وإقليم بريتانى أى الإقليم الغربى لفرنسا والواقع تجاه بريطانيا. (المترجمة)

الفرنسية، فإن دعم المدرسة للغات المعرضة للخطر ليس فاعلاً بالقدر الكافى. فهل ستظل اللغة التى لم تعد تستخدم عائلياً، مألوفة؟.

ويبدو أن هذه اللغة الموحدة هى السائدة حتى على مستوى التمثيل العام، فكما هو معروف أن القاعدة اللغوية التى تصمد أمام التغيير تُعرف اجتماعيًا بأنها وحدوية وغير مرنة. حيث قام علم النحو التقليدى فى القرن السابع عشر باستبدال مفهوم القاعدة اللغوية بمعنى الاستخدام السائد لدى الشعب، وهو المفهوم الذى نقله علماء النحو فى عصر النهضة عن اللاتينيين، بمفهوم غاية فى الصرامة. ويمدح فوجلا هذا الأسلوب قائلاً: " لغة صفوة البلاط الملكى (وأفضل مؤلفى العصر) ". وبالتالى يشير مفهوم القاعدة إلى المكانة الاجتماعية التى تعد مصدر هذه القاعدة وحاكمها، أى أن "الاستخدام الراقى" للغة شكل نوعًا من الانتماء إلى صفوة المجتمع وجلساء الأمراء، وأصبح الانتماء إلى الصفوة رغبة لابد وأن تتحقق بأى ثمن. ويرجع الشعور بعدم الأمان اللغوى لدى الفرنسيين (والمتمثل فى تساؤل مثل: هل ما نطقوه الآن ينتمى للغة الفرنسية؟) إلى الممارسات غير الآمنة للملكية المطلقة (التى خلفت سلوكًا من قبيل: كيف يمكن الالتزام بالقاعدة، أو كيف يحظى المرء بالإعجاب). واليوم، ما تزال القواعد التى ترجع إلى الطبقة البورجوازية الفرنسية المثقفة تستند إلى العامل الاجتماعى والجغرافى. فنحن نقرأ اليوم فى المعاجم أن الغداء déjeuner هو الوجبة التى تقدم فى منتصف النهار، وأن العشاء dîner هو وجبة المساء، وهو ما يعنى تجاهل أنه فى كثير من الطبقات الاجتماعية التى تعيش فى أقاليم فرنسا وفى بلجيكا وسويسرا وكيبك بكندا (وهى ليست قليلة العدد) يتناول الناس ما يطلق عليه وجبة العشاء dîner فى منتصف النهار بينما يتناولون العشاء soupe ليلاً[٥٣]. وهكذا، ألا يصبح "تناول العشاء" فى نهاية اليوم مفهومًا إقليميًا...

---

(٥٣) المقصود هنا فى النص الأصلى اختلاف استخدام الألفاظ فكلمة déjeuner تشير إلى طعام الغذاء وdîner إلى طعام العشاء، بينما هذا الفعل الأخير يعبر فى مناطق أخرى عن طعام الغذاء على حين يستخدم فعل آخر هو souper لتناول طعام العشاء. (المترجمة)

يخص إقليم باريس؟ يفسر هذا التضييق على المعيارية وجود الأدبيات الغزيرة القديمة حول ضعف اللغة الفرنسية وانحدار مستواها، وهو الرأى الذى ظهر فى العديد من صرخات الإنذار التى أطلقها – بشراسة، وجيلا بعد جيل – المدافعون عن نقاء اللغة، والذين كانوا يرون أن اللغة الفرنسية كانت يجب أن تختفى أو أن تتقلص وتقتصر على عدد من الصرخات المشوهة. وهو ما يفسر أيضًا قضية الغزو اللغوى بسبب الاقتراض اللغوى (حاليًا من الأصل الأنجلوساكسونى)، فكل تغير وتجديد ينبع من الخارج يعد خسارةً للغة أو تعدٍّ عليها.

خدعة اللغة الأحادية

إن لوجود مثل هذه اللغة الأحادية آثارًا قد نأسف عليها، فهى تعرقل – بتحفظها – التطور الصحى للغة. ونحن نعرف خطر المجازفة بمس إملائية اللغة الفرنسية ولو من بعيد ومهما كانت الأسباب، فقد أثارت المحاولة الأخيرة والتى نشرت فى ديسمبر ١٩٩٠ – وإن كانت قد تمت بإجماع من شركاء الفرانكوفونية ووافقت عليها الأكاديمية الفرنسية بشكل مبدئى – حربًا أهلية حقيقة ملأت الصحافة المكتوبة والإذاعة والتليفزيون طوال شهر يناير ١٩٩١. كما أثارت رغبة الحكومة الحالية فى تأنيث الألقاب والمهن بتحديد "السفيرات" و"المديرات" و"المفتشات" حفيظة الصفائيين[٥٤] الذين نشروا مقالات صحفية شديدة اللهجة. على الرغم من "التزام هذا التأنيث بالقواعد اللغوية وأن فى القواعد اللغوية ما يؤيد هذا التأنيث وللدولة الحق تمامًا فيه". ومن المؤسف أيضًا أن التطور فى توليد الألفاظ الجديدة لا يحظى بالترحيب ولا التشجيع الذى يستحقه. كما أن إدخال مفردات جديدة محلية فى

---

(٥٤) الصفائيون هم من يتكلفون الحرص على صفاء اللغة مع المغالاة فى هذا الحرص (معجم المنهل). (المترجمة)

المجالات العلمية أو التكنولوجية بدلاً من استعارتها، وهو أمر مشروع وفيه انفتاح على الثقافات الأخرى (فلكل لغة الحق فى التعبير عن الحياة المعاصرة) يقابل بسخرية لا تشجع على تكييف هذه المصطلحات ومواءمتها مع اللغة. فهل نعرف أن كلمة logiciel والتى تقابل كلمة software الإنجليزية والتى ابتدعها مجموعة من خبراء المعلومات ويستخدمها العالم كله اليوم، كانت مرفوضة تمامًا من قبل الأكاديمية الفرنسية فى بادئ الأمر؟.

وتجعل هذه اللغة الأحادية فرنسا معزولة فى قلب الساحة الفرانكفونية. ففرنسا هى الدولة الفرانكفونية الوحيدة أحادية اللغة، ففى كل البلاد الأخرى، توجد اللغة الفرنسية جنبًا إلى جنب مع لغة أخرى (فى كيبك، وبلجيكا، وتونس..إلخ) بالإضافة إلى دول أخرى كثيرة (مثل سويسرا، والدول الأفريقية). إذن، فاللغة الفرنسية لغة اتصال وحوار، ويجب أن تستند السياسة اللغوية للفرانكفونية على هذه الحقيقة وأن تتماشى فرنسا، حيث اللغة الفرنسية فيها هى اللغة القومية والرسمية الوحيدة، مع هذه السياسة. كما تعتبر اللغة الفرنسية أكثر استخدامًا خارج حدود فرنسا، وتحقق نجاحًا وشيوعًا مذهلاً وخاصة على مستوى المفردات، ولنفكر فى حيوية وتنوع ومذاق التعبيرات الكندية والبلجيكية والأفريقية ! ولا يجب تفسير الأمر على أنه ظاهرة إقليمية أو حتى كونية ولكنها تنويعات مشروعة وخصبة فى إطار مجموعة من القواعد الواسعة والممتدة. نحن نحلم إذن بكنز كبير محفوظ معلوماتيًا للغات الفرانكوفونية ينهل منه الجميع كيفما يحلو لهم، ولنطرح مرة أخيرة فكرة أن كل كلمة يستخدمها متحدث فرانكفونى بشكل تلقائى تنتمى للغة الفرنسية.

وفى الخاتمة، نقول إن فرنسا – بدون شك – تلعب دورًا كبيرًا فى قلب المجتمع الفرانكفونى، وهى مهد اللغة ومصدر القاعدة، وهى الأخت الكبرى للدول الفرانكفونية بما تقوم من أعمال (فمؤتمرات قمة الفرانكفونية كانت مبادرة فرنسية)، إذن فمن مصلحتها أن تصبح.. فعلاً فرانكفونية. ويقتضى إدراك هذا الانتماء إلى الفرانكفونية التخلى عن قاعدة أحادية اللغة

وأيديولوجية المعيار الأحادى، ثم الانفتاح على مختلف أشكال اللغة الفرنسية، والاهتمام باللغات الأخرى الموجودة بفرنسا (اللغات الإقليمية، ولغات المهاجرين، واللغات الأوروبية المجاورة) حيث يشكل تبادل اللغات والتعددية مستقبل الفرانكفونية، وهما أيضًا مستقبل اللغة التى من خلالها تعرّف مجموعة هذه الدول، والوسيلة الأكثر شرفًا وعدالةً للدفاع عنها وتطويرها.

علم اللغة المعلوماتى والترجمة الآلية(٥٥)

بقلم لورانس دانلو

Laurence DANLOS

ترجمة: د. منى طلبة

مراجعة: د. مديحة دوس

فى الفيلم الشهير"أوديسا الفضاء ٢٠٠١" للمخرج إس. كوبريك S.Kubrik، كان الكمبيوتر HAL يفهم الإنسان: يحاوره بلغته وينفذ أوامره ويشعر بأحاسيسه. وفى عام ١٩٦٨ كان مارفين مينسكى - Marvin Minsky المستشار العلمى للفيلم والمتخصص فى الذكاء الاصطناعى - يظن أننا نستطيع بالفعل أن نصنع كمبيوتر شبيهًا بالكمبيوتر HAL بحلول عام ٢٠٠١ (وكنا فى عام ٢٠٠٠ نتساءل عما إذا كنا قد اقتربنا من تنفيذ هذا الكمبيوتر)، وما يحاوله هذا المقال هو أن يبين ويفسر لنا لماذا نحن بعيدين عن التنفيذ الفعلى لهذا الكمبيوتر.

إن تأكيدنا على مسافة البعد هذه بشكل مجمل قد يثير النقد، خاصة فى اللحظة الراهنة التى نشهد فيها اجتياح تطبيقات اللغويات المعلوماتية (أو بصفة أعم لغويات الذكاء الاصطناعى) - وبإيقاع متسارع - لحياتنا اليومية. فى الواقع يوجد الآن عدد لابأس به من السيارات التى تتكلم. كما تتضمن كل برامج كتابة النصوص على الكمبيوتر برنامجًا لتصحيح الإملاء. و تروج فى الأسواق برامج للإملاء الآلى أو الترجمة الآلية. ويتم إعلامنا - بشكل منتظم- بأحدث ما يتم إنتاجه من ماكينات التصوير وتليفونات الترجمة. وتتيح لنا أدوات البحث على شبكة الإنترنت إمكانية تلخيص النصوص الموجودة على الشبكة أو ترجمتها. ويمكننا أيضًا الاستعانة بالكمبيوتر

---

(٥٥) نص المحاضرة رقم ٤٧ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ١٦ فبراير ٢٠٠٠.

للحصول على مساعدة افتراضية لتنظيم مواعيدنا الشخصية...إلخ. باختصار، ها هى ماثلة بين أيدينا اليوم كل التطبيقات التى لم نكن نحلم بها منذ أربع أو خمس سنوات. فلماذا إذن يبدو تنفيذنا للكمبيوتر HAL أمرًا بعيد المنال؟ تعتمد الإجابة على هذا السؤال على مفهوم مفتاحي هو: الفهم. إذ يقتضى تنفيذنا للكمبيوتر HAL أن يكون الكمبيوتر قادرًا على فهم اللغة. ولا تنطوى التطبيقات التى بحوزتنا اليوم على فهم للغة، أو بالأحرى لا تنطوى إلا على فهم سطحى جدًا للغة. وهنا يكمن الفرق. ونحن حتى عصرنا الراهن لا نعرف كيف نصطنع فهم اللغة على الكمبيوتر.

ينقسم مقالنا هذا إلى جزئين: نقدم فى الجزء الأول التطبيقات التى يتحكم الكمبيوتر من خلالها فى اللغة – سواء كانت مكتوبة أو شفاهية – دون أن يفهم شيئًا منها، أو بالأحرى لا يفهم إلا النزر اليسير. ومن هنا سوف نعرض لما يمكن أن يعنيه "الفهم" بالنسبة للكمبيوتر. كما سنناقش فى هذا الجزء مسألة العمر العقلى للإنسان الآلى. أما الجزء الثانى من هذا المقال فسوف نعرض فيه لتطبيق خاص بالترجمة الآلية التى يحتاج الكمبيوتر فيها إلى فهم اللغة: فنحن لا نترجم دون أن نفهم. وسوف نقدم من خلال هذا التطبيق بعض الصعوبات الجسيمة التى تواجهنا عند التعامل الآلى مع اللغة المكتوبة. فقد تفسر لنا هذه الصعوبات سبب الأخطاء التى نلاحظها دائمًا فى النصوص المترجمة آليًّا. كما تبين مدى المسافة التى ينبغى علينا أن نقطعها لاصطناع الفهم الإنسانى للغة على الكمبيوتر.

تطبيقات دون فهم للغة أو ذات فهم سطحى لها:

سنعرض هنا لتطبيقين، تحقق التطبيق الأول منهما فى عام ١٩٦٤، أما التطبيق الثانى فقد تم تحقيقه فى أيامنا هذه (أى فى عام ٢٠٠٠). ويسمح لنا

هذا العرض بقياس المسافة التى قطعناها بالفعل والمسافة التـــى ينبغـــى أن نقطعها فى المستقبل.

منذ عام ١٩٦٤ وضع ج. فايسمباوم J.Weizembaum وزمـــلاؤه فـــى معهد ماساشوسيتس للتكنولوجيا MIT برنامجًا أطلقوا عليه اسم إليـــزا Eliza. وقد أثار هذا البرنامج فى حينه الإعجاب، ومازال يثيرالإعجاب حتـــى الآن. ويقوم هذا البرنامج على اصطناع حوارات مكتوبة بـــين مـــريض وطبيبـــه النفسى بما يتيح للكمبيوتر أن يكون حافظًا للدور الذى يقوم به هذا الطبيـــب النفسي. ولنقدم على الفور مثالاً على هذا الحوار: الذى تظهر فيـــه إجابـــات المريض التى يكتبها شخص ما على الكمبيوتر بخط مائل أما أسئلة المريض فسوف تظهر بخط أسود كثيف:

- *صباح الخير، أنا طبيبك النفسى، حدثنـــى عن مشاكلك.*
- **أنا قلقٌ جدًا.**
- *لماذا تقول إنك قلقٌ جدًا؟*
- **بسبب زوجتى.**
- *حدثنـــى عن عائلتك.*
- **أنا أحب أولادى جداً.**
- *أود أن تحدثنـــى عن علاقتك بأولادك.*
- **ما من أحد يحبنى.**
- *أيزعجك ألا يحبك أحد؟*
- **نعم، فأنا أشعر أنى وحيد.**
- *ربما يكون لحياتك الجنسية دخل فى هذا الموضوع ، تكلم ولا تخشَ شيئًا.*

نكاد نعتقد صدق هذا الحوار! إنه حوار مدهش! ومع ذلـــك فالطبيـــب النفسى الكمبيوتر لا يفهم شيئًا، بل لا يفهم شيئًا على الإطلاق مـــن إجابـــات المريض. كيف يمكن أن يحدث هذا؟ يمكن أن يحدث من خلال تقنية نمـــوذج

الربط pattern -matching الذى سنقدم شرحًا مختصرًا له بالتناوب مع نص الحوار الذى ذكرناه للتو:

- صباح الخير، أنا طبيبك النفسى، حدثنى عن مشاكلك.

هذا نص من النصوص المسجلة مسبقًا على الكمبيوتر. ويشرع الطبيب النفسى الكمبيوتر- بواسطة هذا النص - فى حوارٍ مع المريض. وقد اختير هذا النص بصورة عشوائية من بين مجموعة من النصوص التى تم تسجيلها سلفًا فى مضمون آخر مشابه.

- إنى قلقٌ جدًا.

هذه إجابة حرة من قبل المريض، قد تم تخزينها بوصفها متغيرًا يرمز إليه ب(م١).

- لماذا تقول إنك قلقٌ جدًا؟

هذا السؤال الذى يطرحه الطبيب النفسى الكمبيوتر ليس إلا عملية تكييف صرفى نحوى لسلسلة الحروف "لماذا تقول إنك (م ١)؟"، ليس الكمبيوتر بحاجة هنا إلى فهم معنى (م١) حتى يتمكن من طرح هذا السؤال، فهو يكتفى بتحويل "إني؛ إلى "إنك"، فإن قال المريض:"إنى مرحٌ جدًا"، سأله الطبيب النفسى بالتالى وفى هدوء: "لماذا تقول إنك مرح جدًا؟"

- بسبب زوجتى.

هذه إجابة حرة من قبل المريض تشتمل على كلمة "زوجتى".

- حدثنى عن عائلتك.

هذا نظام نمطى يتبعه الطبيب النفسى بمجرد أن تشتمل إجابة المريض على كلمة من الكلمات التى تتعلق بقائمة العائلة:"الزوجة" - "الزوج" - "الأم"- "الأب"...الخ.

- نعم أشعر أنى وحيد.

هذه إجابة حرة من قبل المريض، ولا تنطوى على شيء خاص.

- ربما يكون لحياتك الجنسية دخل فى هذا الموضوع ، تكلم ولا تخشَ شيئًا.

هذه إجابة للطبيب النفسى حين لا يعرف ماذا يقول.

باختصار، لا يفهم الطبيب النفسى الكمبيوتر شيئًا من مداخلات المريض، وإنما يكتفى – فى صياغته للإجابة عليها – بتفعيل إجابة واحدة من مئات أو آلاف الإجابات المسجلة مسبقًا، أو بإجراء بعض التحولات الصرفية النحوية: (فكلمة "إنى" مثلاً تستدعى كلمة "إنك").

بعد ظهور برنامج إليزا بحوالى أربعين عامًا نجد كاسيل J.Cassel وزملاءه فى معهد ماساشوسيتس للتكنولوجيا MIT يعملون على وضع برنامج اسمه ريا Rea، وهو أحدث برنامج أتاحه البحث والتكنولوجيا حتى الآن.

يقدم هذا البرنامج اصطناعا للحوارات الشفاهية بين مندوب مبيعات فى شركة عقارات وعميل. وقد تم تسجيل الدور الذى يقوم به مندوب المبيعات داخل إنسان آلى أى داخل آلة على شكل إنسان قادر على التواصل مع العملاء عن طريق الإيماءة والنظرة والكلمة (تواصل متعدد الأنماط (Communication multimodale). ونلاحظ فى هذا الصدد أن التقدم الذى تم إحرازه ما بين برنامج إليزا فى عام ١٩٦٤ وبرنامج ريا فى عام ٢٠٠٠، كان تقدمًا هائلاً: إذ إننا انتقلنا من الحوار المكتوب إلى الحوار الشفاهى (ويرجع الفضل فى ذلك إلى التقدم الهائل الذى أُحرِزَ فى مجال استكشاف الكلام وتركيبه). كما أننا انتقلنا من الكمبيوتر إلى الإنسان الآلى (ويرجع الفضل فى ذلك إلى التقدم الهائل الذى أُحرِزَ فى مجال الكمبيوتر)، وانتقلنا أخيرًا إلى نوع من التواصل المتعدد الأنماط وذلك بفضل جودة الاندماج بين التكنولوجيات المختلفة. فكيف كان حال "الفهم " بعد كل هذا التقدم؟ كان التقدم طفيفًا بالنسبة "للفهم". فريا تفهم إلى حدٍ ما كلام العميل، وهذا فقط إذا ما

اقتصر حديثه على أسئلة تتعلق بالعقارات، أما إذا انتقل العميل من الحديث عن شراء شقة فى عقار إلى الحديث عن شراء سيارة فسوف تضيع ريا تمامًا. ويرجع هذا إلى أن نموذج الفهم لدى ريا لا يحتوى إلا على معارف لغوية أو خارج لغوية تتعلق بالعقارات، أى أن مفردات معجمها تقتصر على مجال العقارات بصفة خاصة.

وبصفة عامة لا يوجد أى نظام يمكن أن يكون فعالاً فى المجالين معًا وفى آن واحد: مجال المحادثات الجارية والمجالات المتخصصة (مجال العقارات – المجال القانونى – المجال الطبى...إلخ). ولا يستطيع الكمبيوتر فى الوقت الحالى أن يفهم نصًا (فهو لا يستطيع أن يحسب التمثيل الدلالى فى هذا النص، لأن هذا التمثيل هو من التجريد بحيث لا يستطيع الكمبيوتر أن يسجل ملاحظات بشأنه) اللهم إلا إذا كان هذا النص يتعلق بمجال مغلق وبالتالى محدود لغويًا ومفهوميًا. وسوف نقوم بشرح الأسباب التقنية لهذه المحددات اللغوية فى الجزء الثانى من هذا المقال.

وغالبًا ما يتم التعبير فى وسائل الإعلام عن محددات الفهم لدى الإنسان الآلى بالكلمات التالية "يبلغ العمر العقلى لريا ثلاث سنوات". ونحن نعتقد أن هذا النوع من التصريحات مغلوط من أساسه، لا لأن واقع العمر العقلى لريا هو عامان أو أربعة أعوام بدلاً من ثلاثة أعوام، ولكن ببساطة لأن مثل هذا التصريح خادع. فهو يغرى بعقد مقارنة بين العمر العقلى للإنسان الآلى والعمر العقلى للطفل. وفى واقع الأمر لا يوجد فى حدود علمنا أى طفل – حتى ذلك الطفل الذى يعانى من اضطرابات لغوية – يقتصر فهمه للغة على مجال بعينه (مجال الطعام مثلاً) مع استبعاده لفهم أى مجال لغوى آخر (مثل مجال اللعب أو مجال المداعبة...إلخ). بعبارة أخرى لا نستطيع الحديث عن العمر العقلى للإنسان الآلى من خلال مقارنته بالعمر العقلى للطفل، إذ يمرّ تَعَلُّم اللغة (وإدراك العالم) لدى الطفل عبر آليات عصية على التحديد فى

الوقت الراهن، ولكنها بالضرورة لا علاقة لها البتة بالآليات المستخدمة فـي تصنيع إنسان آلي مثل ريا، التي قصرنا معرفتها على مجـال العقـارات - بشكل متعمد - ودون أن نسعى قيد أنملة إلى توسيع مجال اختصاصها.

ومن الشائع أيضًا أن نسمع من يتحدثون عن "الأحوال النفسية" للإنسان الآلي، فيُقال إن الإنسان الآلي "يُسِرُّ لك بأحواله النفسية" عندما يقول لك: "لقد نفد شحن بطاريتي". ولكن سيارتك أيضًا تُسِرُّ لك بأحوالهـا النفسـية حـين تضيء أمامك اللمبة الحمراء الخاصة بالشحن الكهربائي. فالمبدأ في الحالين واحدٌ، وما يتغير هو فقط كيفية التواصل وشكل الشـيء. أيكفـي أن يكـون للشيء هيئة إنسان وأن يتم تزويده بصوت حتى تكون لديه أحوال شعورية؟

الترجمة الآلية

لدينا نظام من الترجمة الآلية (سوف نشير إليـه مـن الآن فصـاعدًا بالرمز TA (ت أ). في هذا النظام يتم إدخال النص في لغته الأصلية أي فـي اللغة المترجم عنها ويشار إليها بالرمز Ls (ل ص)، (ولتكن اللغة الأصلية أو اللغة المصدر (المترجم عنها) في المثل الذي سوف نضربه هنا هـي اللغـة الفرنسية). ثم يتم إدخال النص بشكل إلكتروني في نظام الترجمة الآلية (ت أ) الذي يصوغ النص بصورة حسابية في اللغة الهدف (المترجم إليها) (والتـي يشار إليها بالرمز Lc (ل هـ) ولتكن هنا اللغة الإنجليزية)، وبذلك تصـبح الترجمة ممثلة في شكل إلكتروني وجاهزة للطبع أو النشر على الشبكة.

ونظام (ت أ) عبارة عن تطبيق لأقدم اللغويات المعلوماتية: فقد كانـت البحوث الخاصة بنظام (ت أ) معاصرة لبدايات المعارف المعلوماتيـة (فـي نهاية عام ١٩٤٠ على وجه التقريب). وهناك اهتمام كبير بهذا التطبيق بسبب

الحاجة الهائلة إليه. وعلى هذا النحو يقوم الاتحاد الأوروبى بترجمة حوالى مليون صفحة فى العام الواحد، كما تقوم الشركات المتعددة الجنسيات بترجمة حوالى مليار صفحة فى العام.

لقد قامت الأنظمة الأولى للترجمة الآلية (ت أ) على مبدأ الترجمة الحرفية كلمة بكلمة، كما يبين ذلك الرسم التوضيحى فى (الشكل ١)، ثم تأتى مرحلة التجريد lemmatisation للغة الأصل (ل ص)، وتتمثل فى وضع الأسماء فى حالة الإفراد، ووضع الأفعال فى حالة المصدر...إلخ. وتتمثل مرحلة النقل من لغة إلى أخرى فى ربط كلمة من (ل ص) بترجمتها فى (ل هـ) (مثلاً: أسود. black = noir) وتسمح مرحلة تنقيح الترجمة فى (ل هـ) بتطبيق القواعد الصرفية والنحوية المستخدمة فى (ل هـ) (فمثلاً توضع الصفة قبل الموصوف فى اللغة الإنجليزية)

أكل القط الأسود تفاحتين

Le chat noir a mangé deux pommes

تجريد (ل ص)

Le chat noir manger deux pomme

انتقال معجمى (ل ص) ← (ل هـ)

The cat black eat two apple

تنقيح فى (ل هـ)

The black cat ate two apples

شكل رقم (١) ترجمة كلمة بكلمة

نحن نعرف جيدًا حدود الترجمة الحرفية. إذ تترجم الجملة رقم ١ بشكل خاطئ فى الجملة رقم ٢ بدلاً من الترجمة الصحيحة لها فى الجملة رقم ٣، كما يتضح فى المثال التالى:

١- Un pied-noir a mangé une pomme de terre[٥٦]

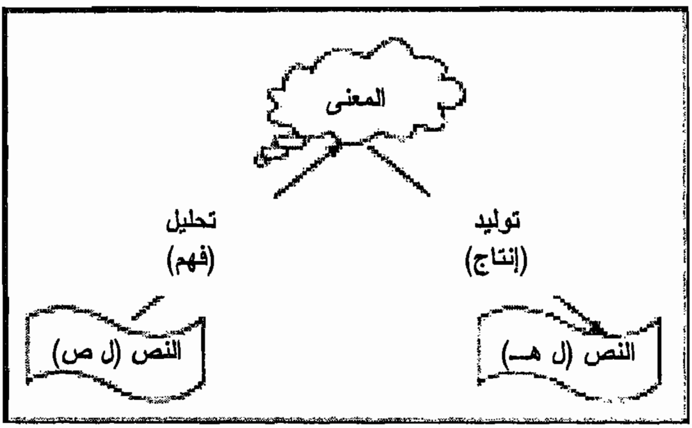
٢- A black foot ate an apple of earth

القدم السوداء أكلت تفاحة الأرض.

٣- An Algerian - born Frenchman ate a potato

أكل فرنسى مولود فى الجزائر ثمرة بطاطس.

إن مصير الترجمة الحرفية هو الفشل، لأنه من المعروف أننا لا نستطيع أن نترجم دون أن نفهم. ينبغى على نظام (ت أ)، إذن، من حيث المبدأ أن يشتمل على نموذج للتحليل ونموذج للتوليد (شكل رقم ٢). إذ يُناط بنموذج التحليل فهم النص فى (ل ص). وحساب التمثيل الدلالى لهذا النص، وهذا التمثيل الدلالى يتم إدخاله وفق نظام النموذج التوليدى لينتج لنا نصًا فى (ل هـ).



شكل رقم (٢) بناء لنظام (ت أ)

---

(٥٦) كلمة pied -noir تعنى حرفيًا "القدم السوداء"، ويقصد بها فى اللغة الفرنسية الفرنسيين الذين كانوا يقيمون فى الجزائر ثم اضطروا إلى العودة إلى فرنسا بعد استقلال الجزائر.(المترجمة)

غير أن تصميم نظام (ت أ) على هذا النحو هو بالأحرى تصور وليس واقعًا لأننا لم نصل بعد إلى تنفيذ نماذج للتحليل والتوليد. لماذا؟ لأن اللغة تنطوى على مبهمات لانهائية. فعلاقة الشكل اللغوى بالمعنى ليست، على الإطلاق، مجرد علاقة للشيء بنظيره. إذ لدينا من جهة: شكل لغوى ينطوى على عدة أشكال (مما يسفر عن غموض عند التحليل)، ومن جهة ثانية: يمكننا التعبير عن معنى معين من خلال عدة معان (مما يسفر عن غموض عند التوليد).

وسوف نبين الآن الغموض الذى تنطوى عليه اللغة فقط من خلال تحليل للمشترك اللفظى فحسب. والمشترك اللفظى هو اللفظ الواحد الدال على معنيين مختلفين (ومن ثم تكون ترجمة هذا اللفظ مختلفة). فمثلاً كلمة le يمكن أن تكون فى الفرنسية أداة تعريف (ألف لام التعريف) أو أن تكون ضميرًا، وكلمة savoir يمكن أن تكون فعلاً أو أن تكون اسمًا (بمعنى معرفة). أما كلمة avocat التى دائمًا ما تكون اسمًا، فقد يقصد بها (محامى: رجل القانون) وتترجم lawyer، أو صنفٌ من الفاكهة وتترجم avocado. وفى معظم الحالات لا يؤدى هذان المعنيان لكلمة avocat إلى غموض حقيقي: ففى الجملتين رقم ٤ و٥ – كما سنرى – يمكن للمرء أن يزيل اللبس فى المعنى بسهولة من خلال السياق الذى يستخدم فيه اللفظ، فيقرر أن avocat فى الجملة رقم ٤ يقصد بها صنف من الفاكهة، وفى الجملة رقم ٥ يقصد بها رجل القانون:

٤- Zoé a mange un avocat

أكلت زوييه ثمرة أفوكادو

٥- Zoé a un rendez - vous avec un avocat

زوييه على موعد مع المحامى.

أما بالنسبة للكمبيوتر، فثمة غموض افتراضى يعترى الكلمة من جراء

نموذج التحليل الذى يحفظ للكلمة معنيين. ومن ثم ينبغى رفع هذا الغموض لتفادى الترجمة الخاطئة التى نجدها فى الجملة رقم ٦ ورقم ٧ التاليين:

٦- Zoé ate a lawyer

أكلت زوييه محاميًا

٧- Zoé has a meeting with an avocado

زوييه على موعد مع ثمرة الأفوكا.

إن رفع الغموض الافتراضى عن المشترك اللفظى يعنى أن أمامنا مهمتين:

- وضع تصنيف دلالى للأسماء، (على أن تكتب أصناف الأسماء بحروف كبيرة منفصلة)، على سبيل المثال: avocat هى صنف من FRUIT الفاكهة. وهى من المأكولات. و avocat هو HUMAIN إنسان.
- وضع فئة دلالية للمفعولات: على سبيل المثال: حى ANIME يأكل ما هو قابل للأكل COMESTIBLE/ إنسان HUMAIN على موعد مع إنسان HUMAIN.

لكن المسألة تزداد تعقيدًا لأن الأفعال هى بدورها من باب المشترك اللفظى: فالفعل manger "يأكل" مثلاً له معانٍ مختلفة نستوضحها فى الجملة رقم ٤ السابقة ، وفى الجمل الآتية:

٨- Ce poêle mange beaucoup de charbon

This stove uses a lot of coal

هذه المدفأة تأكل (تلتهم) الكثير من الفحم.

جهاز APPAREIL يلتهم ما هو قابل للأكل COMESTIBLE

٩- Les grosses entreprises mangent les petites

Big firms swallow up smaller ones

الشركات الكبرى تأكل (تلتهم) الشركات الصغرى.

مؤسسة ORGANISATION تلتهم مؤسسة ORGANISATION

أما الجملة رقم ٤ فهى تمثل ظاهرة الغموض المتقاطع. إذ لابد لنا – حتى نزيل الغموض عن كلمة avocat – أن نفك التباس كلمة "أكل". وحتى نفك التباس كلمة "أكل"، لابد أن نزيل الغموض عن كلمة avocat. ذلك أن تقاطع كلمتين ملتبستى المعنى يؤدى إلى تنوع تركيبى هائل يمكن أن نعبر عنه كميًّا على هذا النحو: إذا كانت جملة ما تحتوى على كلمات: م١،م٢...،م٣ م٤. وإذا كانت الكلمة م١ لها معنى ك١ أى أن الكلمة يمكن ترجمتها إلى ك١ وك٢، فى هذه الحالة سوف يختار الكمبيوتر ما بين افتراضات (ك) على أساس أن م = ك١، ك٢*... ك١*.. وهكذا يُقال إن نموذج التحليل يُولِّد المعنى عن طريق إنتاجه لتكاثر الافتراضات. وقد يتعذر إزالة غموض المشترك اللفظى بالنظر إلى السياق المباشر (الذى ترد فيه الجملة) أو السياق الأعم للكلام. مثل ما نجده فى الجملة رقم ١٠ التى يتعذر فيها رفع غموض كلمة avocat من خلال كلمة (يحب) aimer أو كلمة (مُدَوِّد) véreux، فهذا اللفظان قد ينطبقان على الفاكهة بقدر ما ينطبقان على الإنسان.

Zoé a aimé cet avocat. Pourtant il était véreux –١٠

Zoé loved /liked this lawyer/avocado. However, he/it was shady/worm -eaten.

أحَبَّت زوييه هذا الأفوكا (أو هذا المحامى) مع أنه مُدَوّد (أى فاسد)

ولنشدد هنا على النقطة التالية: النص فى الجملة رقم ١٠ غامض بالفعل، ولكنه نادرًا ما يُعَد غامضًا إذا ما أخذنا مقام الكلام فى الاعتبار. فمثلاً إذا كان المقام هو حوار بين شخصين، فسوف يكونان على علم بما يتحدثان عنه، أى بمن تحبه زوييه أو بما تأكله زوييه فى الظهيرة. ويمكن لنا فى نظام (ت أ) – أو أى نظام لفهم اللغة بصفة عامة – أن نصطنع هذا النمط من المعرفة من خلال انحسار مجال النصوص التى نعالجها. فلا يمكن للنظام

الذى ينطوى على نموذج للتحليل أن يؤدى إلى نتائج مُرْضية إلا فى إطار حقل لغوى مغلق: مجال القانون، أو مجال المعلوماتية، أو مجال العقارات مثلاً. ففى واقع الأمر لا يمكن لنموذج التحليل المخصص لما هو قانونى أن يحفظ لكلمة avocat إلا معنى "رجل القانون"، وهو بذلك يحد من تكاثر الافتراضات التى يقتضيها المشترك اللفظى. لكن هذا المنهج غير منزه بدوره عن اقتراف بعض الأخطاء، ومع ذلك فهو نقطة عبور اضطرارية. ولنتذكر هنا أن المشترك اللفظى ليس إلا مثالاً واحدًا ضمن أمثلة عديدة يمكن أن تُضرب عن غموض اللغة. فالمشترك اللفظى نوع من الغموض الدلالى، وهناك أيضًا أنواع أخرى من هذا الغموض الدلالى كأزمنة الفعل بصفة عامة: فمثلاً الزمن الحاضر قد يستخدم للدلالة على المستقبل كما فى الجملة الآتية:" يأتى زوبيه غدًا". كما أننا نجد غموضًا على جميع مستويات اللغة: المستوى الصرفى والنحوى والتداولى. وينتهى هذا الفيض لمختلف أنواع الغموض فى النص إلى شبكة معقدة من المبهمات المتقاطعة التى لا يمكن التحكم فيها باقتدار فعلى ، أى لا يمكن التحكم فيها باصطناع الفهم الإنسانى القادر على استيعاب الأحاديث الجارية بقدر استيعابه للأحاديث التقنية الأكثر تخصصًا.

ومع ذلك فإن أنظمة الترجمة الآلية تتقدم ببطء ولكن بخطى واثقة فى اتجاهين: الاتجاه الأول فى معامل الأبحاث حيث يتم تطوير النماذج الأصلية التى تسفر عن نتائج مرضية إلى حد ما فى مجالات محدودة، وذلك عبر استخدام أجهزة كمبيوتر قوية تستغرق زمنًا مناسبًا فى إجراء العمليات. أما الاتجاه الثانى: فهو فى السوق حيث تروج المنتجات التجارية التى غالبًا ما تقوم بترجمات خاطئة وإن كانت تساعدنا - على أقل تقدير - على التعرف على ما يتحدث عنه النص. (وهو أمر مهم بالنسبة للبحث فى مجال التكنولوجيا، مثلاً). وتغطى هذه المنتجات التجارية الكثير من المفردات اللغوية، وتستخدم فى أجهزة الكمبيوتر الشخصية، كما تقوم بالترجمة الفورية.

ويمكن لنا أن نأمل فى تلاقى هذين الاتجاهين مــع تقــدم كفــاءات أجهــزة الكمبيوتر. وهذا أمر مؤكد وإن لم يكن بالقدر الكافى المرجو. فمازال أمامنا عمل ضخم ينبغى أن ننجزه. ويتمثل هذا العمل فى صياغة كــل المعــارف اللغوية وغير اللغوية وتسجيلها على الكمبيوتر. وهذا كله لن يتم تحقيقه فــى غضون عام ٢٠٠١!

وأخيرًا أتوجه بالشكر إلى العديد من الأصدقاء والزملاء الذين أعانونى على إنجاز هذا المقال، وأخص بالذكر إيزابيل فوجيراس Isabelle Faugeras، وفردريك مونييه Frédéric Meunier، وفاييه أوكديه Fayez Okdeh، وجايــل ريكورسيه Gaelle Récourcé، ولوران روسارى Laurent Roussarie.

المعنى[٥٧]

بقلم أوسوالد دوكرو

Oswald DUCROT

ترجمة: د. منى طلبة

مراجعة: د. مديحة دوس

ما من شك فى أن عنوان بحثى طموح للغاية. فلو استطاع امرؤ أن يقول لنا ما المعنى؟ لمنحنا فى الحال المفتاح الذى نحل به كل المشاكل الفلسفية. ولكن ما أريده هنا أو ما أستطيع أن أفعله بوصفى لغويًّا هو الإشارة إلى الكيفية التى نلقى بها المعنى. ولا أقول "مفهوم المعنى" لأن هذا يعنى ضمنًا أننا نعرف ما هو مفهوم المعنى أو أن المعنى يمثل هذا المفهوم. لكن ما نلقاه فعلاً هو أننا نضطر فى بحثنا الوصفى هذا إلى استخدام كلمات مثل"المعنى" و"الدلالة" دون أن نعرف الكثير عما تعنيه هذه الكلمات أو حتى عما إذا كانت تريد أن تعنى شيئًا ما.

إن موضوع الباحث اللغوى هو الكلمات: شفاهية كانت أو مكتوبة أو إيمائية. موضوع اللغوى - إذن- شىء محسوس على ما يبدو، شىء قابل للإدراك (مسموع أومرئى). ولكن اللغوى لا يستطيع الاهتمام بكل بث صوتى أو خط أو إيماءة. إنه يهتم فقط بما يقال عادة إن "له معنى" أو بما يستخدم فى صياغة تعبيرات أكثر تعقيدًا "لها معنى". يهتم اللغوى - بشكل أكثر تحديدًا - بما "له معنى" وفق مجموع الأعراف الاجتماعية التى نطلق عليها اسم "اللغة". وتتمثل الموضوعات التى نهتم بها - للوهلة الأولى- فى الموضوعات المُدركَة التى تحيلنا بشكل منضبط إلى شىء غيرمُدرَك أو غير

---

(٥٧) نص المحاضرة رقم ٤٨ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ١٧ فبراير ٢٠٠٠.

حِسِى. هذا العنصر غير الحِسى نسميه "المعنى". لكن ينبغى علينا أن نـرى بوضوح أننا لم نقدم حتى الآن إلا تعريفًا أو بالأحرى تمييزًا سـلبيًّا خالصًـا للمعنى. إنه الغائب المشار إليه بواسطة بعض العناصر الحاضرة المحسوسة (أو بالأحرى"المحسوسة على ما يبدو").

فإذا ما وصلنا إلى هذه النقطة بدت أمامنا على الأقل إمكانيتان: الأولى اختارها اللغويون الذين نطلق عليهم "السلوكيين behavioristes"، وهى تتمثل فى القول بأنه ينبغى علينا أن نعترف بسمة "الغائب الأكبر" التى يتسـم بهـا المعنى. ومن هذا المنظور يُستخدم المعنى، فقط، من أجل تحديد الموضوعات التى يهتم بها اللغوى مثل: الكلمات ومجموعات الكلمـات والجمـل وكـذلك الأصوات الأساسية المستخدمة فى صياغة العبارات التـى تحمـل معنـى. ويكتفى اللغوى، فى هذه الحالة، بالبحث عن القواعد التـى يـتم بمقتضـاها التأليف بين هذه العناصر. فعلى سبيل المثال: ما الذى ينبغى اختيـاره مـن أصناف الكلمات التى تحمل كلٌّ منها معنى ما من أجل صياغة جملة تحمـل فى مجملها معنى. يتعلق الأمر هنا بالبحث عن القواعد التى يتم بمقتضـاها نقل "حيازة المعنى" من الموضوعات الأولية إلى الموضوعات الأكثر تعقيدًا.

غير أن معظم اللغويين لا يتمسكون بهذه القناعة أو هذا الزهد الدلالى. فهم يعتقدون أن اللغة – وهى موضوعٍ دراستهم– لم تكتف بتحديد العبـارات التى لها معنى، ولكنها تقول أيضًا شيئًا ما عن معانى هذه العبـارات. وهـم يرون أنه ينبغى على اللغة، ووفق طريقتها، أن تملأ الفراغ المكوِّن للوحـدة اللغوية. ومن أجل هـذا نجـد أن آراء معظـم اللغـويين، القـدماء مـنهم والمعاصرين، تتوافق وبدون اعتراض، مع التصريح الشهير الذى أطلقه دو سوسير De Saussure والذى بمقتضـاه يكـون للعلامـة – وهـى إحـدى الموضوعات الأولية للغة– وجهان: وجه "مُدرَك" (غالبًا ما يقـول عنـه دو سوسير إنه "سمعى") ووجه "تَصورُى". وعلى هذا فهم يسلمون أيضًـا بأنـه

ينبغى على اللغوى أن يصف كلا الوجهين. وفى هذه الحالة لن يكون على اللغوى أن يعترف بوجود الغياب فحسب، وإنما عليه أن يمنح هذا الغياب الكبير محتوى وكثافة. وتكمن المشكلة هنا فى معرفة طبيعة هذا المعنى أى معرفة نوع المحتوى الذى يُنسب للمعنى.

لقد قلت من قبل أن معظم اللغويين يعتنقون رأى دو سوسير القائل بأن للعلامة وجهين. وقد يتضح لنا رأيهم هذا على كل حال إذا ما فسرنا ثنائية العلامة لدى دو سوسير على أنها ثنائية المسموع والتصورى. وهى الصيغة التى غالبًا ما كان دو سوسير يستخدمها (ولكن لأغراض تعليمية كما صرح بذلك هو نفسه). وقد ترتب على موافقة نص دو سوسير هذا للاستخدام اللغوى الجارى أن صار معظم اللغويين يُقرُّون بشرعية – إن لم تكن ضرورة – علم الدلالة اللغوى (السيمانطيقا). وعلى هذا فهم يحاولون أن يقولوا شيئًا ما عما أسميته "بالغائب الأكبر" للعلامة وأن يخرجوه من الظل إن صح التعبير. وهنا أيضًا نجد اللغويين ملتزمين بالبرنامج الذى وضعه دو سوسير.

ومع ذلك يميل معظم اللغويين السيمانطيقيين إلى تحديد الوجه غير المدرك للعلامة تحديدًا مميزًا وخارجًا عن نطاق اللغة ذاتها. وقد دفعهم هذا الميل إلى ترديد مصطلح "تصورى" الذى كان دو سوسير يكثر من استعماله كما ذكرت من قبل، كما دفعهم هذا الميل إلى ألا يهتموا كثيرًا بإيثار دو سوسير لمصطلح "مدلول" على مصطلح "تصور" لأن "التصور"، كما يقول، مخادع. وحين يتحدث دو سوسير عن المدلول فهذا يكون دائما فى سبيل التأكيد على ما أسماه بوجهه "السلبى" أو "المعارض" (وهو – من جهة أخرى – يقول الشيء نفسه عن الدال "السلبى" و"المعارض"، والذى لا يُسمى "مسموعاً" إلا بصفة مؤقتة).

غير أننا غالباً ما نأخذ التمييز الذى وضعه دوسوسير بين "المدلول" و"التصور" على أنه دقة اصطلاحية خالصة. ولهذا السبب كان تعرفنا على المعنى بوصفه موضوعًا للدراسة مقترناً فى معظم الأحوال بنوع من التشيؤ للمعنى. إذ يُنظَر للمعنى بوصفه المادة الذهنية التى ستكون الطرف المعادل للمادة المُدركَة أو المحسوسة.

سأحاول فى البدء أن أبين أننا إذا ما فهمنا ثنائية العلامة لدى دو سوسير فهمًا أكثر التزامًا مما جرى عليه فى العادة، فسوف تبدو لنا هذه الثنائية متنافرة مع معظم المفاهيم السيمانطيقية التى بدت موائمة لها من قبل. وهذا ما سوف يعرض له الجزء الأول من هذا المقال. بعد ذلك سأحاول أن أقدم الملامح العريضة لنظرية سيمانطيقية تسعى – في إطار تفسيرها لباب "المدلول" كما جاء فى مخطط دو سوسير- إلى وصف للمعنى يحفظ له وجهه السلبى، ويصفه أثناء ذلك "بالغائب"، وهو أمرٌ ليس يسيرًا .

سأبدأ –إذن– ببعض كلمات عن تشيؤ المعنى وعن وصف المعنى باعتباره موضوعًا واقعيًا أو باعتباره الطرف غير المدرك المعادل للموضوع الواقعى المدرك وهو "الدال". فحين نقول مثلاً إن الواقع المسموع (الدال) يعنى واقعًا آخرنسميه واقعًا "سيمانطيقيا"، فهذا على ما يبدو يدفعنا إلى وضع هذا الواقع "المدلول" خارج نطاق اللغة. وأكثر الصور شيوعًا فى هذا الصدد تتمثل فى ربط وحدة لغوية ما بالمعلومات التى تعطيها لنا عن العالم، أو بالجزء الذى تشير إليه فى الواقع. طبعًا من النادر أن نمضى بوجهة النظر هذه إلى حد القول بأن المعنى هو مجموع الأشياء الواقعية أو الأحوال الفعلية التى تحيل إليها الكلمات أو العبارات (ومع ذلك فقد تبنى بعض اللغويين المناطقة هذا الرأى بوضوح مثل أوكام Occam فى العصور الوسطى، فقد كان جريئًا فى هذا الشأن). أما نحن فنفضل النظرإلى المعنى بوصفه شيئًا يسمح بالاستدلال أو بتعيين الأشياء التى ترتبط بالعلامة وتوجد فى العالم،

وذلك دون أن يكون المعنى فى ذاته عنصرًا من عناصر العالم. وعلى هذا سيكون المعنى – بشكل أو بآخر – هو الذى "يهب" لنا الواقع. وهناك بلا شك طرق شتى لتصور هذه "الهبة". فيمكن مثلاً أن نرى المعنى بوصفه واقعًا نفسيًا ما أو فكرةً أو مجموعةً من الخصائص: ومن ثم ستكون الأشياء التى يشار إليها بواسطة العلامة هى ما يوافق هذه الفكرة أو هذه الخصائص. وهكذا سيكون معنى كلمة "إنسان" هو فكرة الإنسان. وهى الفكرة التى تسمح لنا بتعيين ما هو شبيه بالإنسان ضمن عدد لا نهائى من الأشياء (ولا أريد الدخول هنا بالطبع فى مجال الميتافيزيقا التى يفترضها هذا التصور دون أن يصرح بذلك، أو مجال التسليم بمشاطرة الأشياء للأفكار). ثمة طريقة أخرى لوصف المعنى فى علاقته بالأشياء، ألا وهى تقديم معنى وحدة لغوية ما بوصفه مجموع شروط الحقيقة. فمعنى جملة مثل "الحياة جميلة" هو مجموع الشروط الواجب توافرها ليكون هذا الوضع – أى وضع الحياة الجميلة – صادقًا فى المنطوق الذى نحن بصدده.

وسأسمى هذا المفهوم للمعنى "المُتَحَقَّق منه Veritative" إذ إنه يستدعى – لتمييزه عن سائر المفاهيم – فكرة الحقيقة. وسأسوق هنا توضيحًا مختصرًا لهذا المفهوم التقليدى أو بشكل أدق لما يتخذه هذا المفهوم من صيغة مخففة فى نظرية فلسفية تحظى بقبول واسع حاليًا ألا وهى نظرية "أفعال اللغة" actes de langage.

وتعد هذه النظرية – التى وضعها أوستن Austin وطورها سيرل Searle – صيغة مخففة لمفهوم "التحقق". ففى داخل معنى المنطوق énoncé هناك جزء غير متحقق نطلق عليه اسم "القوة الأدائية" force illocutoire، ويقصد بها الإشارة إلى نوع فعل اللغة الذى ينجز بواسطة نطق الناطق للمنطوق: وَعْد، أم تأكيد، أم أمر... إلخ. لكن نظرية الأفعال الأدائية تظل أيضًا مباطنة لما أطلق عليه مفهوم "التحقق من"، وذلك لأن القوة الأدائية

عبارة عن "تطبيق" لمحتوى افتراضى يمثل الجزء الثانى من المعنى وهو ما يتمثل فى توافر مجموع شروط الحقيقة التى تسمح بتعيين الأوضاع الفعليــة. فحين أقول مثلاً "إن بيير سوف يحضر". فأنا هنا أطبق القوة الأدائية "للتوكيد" على محتوى افتراضى هو "حضور بيير". وهذا المحتوى هو الــذى يســمح بمعرفة مجموع الأوضاع التى أؤكد أن واحدًا منها سوف يتحقق. أما إذا قلت "أنا أعد بأن بيير سوف يحضر" فأنا ألتزم (وهذه هى القوة الأدائية) بأن أجعل وضعًا واحدًا من الأوضاع التى يعنيها المحتوى نفسه يتحقق. وتفرض صيغة الأمر فى جملة "عَلَى بيير أن يحضر" على المستمع أن يعمل على تحقيق هذا الوضع (وهذه هى القوة الأدائية للمنطوق فى صيغة الأمر). وهكــذا نــرى - فى نهاية الأمر- أن هذه النظرية تُدْخِل فى معنى تلك المنطوقات الانفصال الكبير الذى يهيمن على الفلسفة الغربية. ونعنى به انفصال الــذاتى (القــوة الأدائية) عن الموضوعى (المحتوى الافتراضى). وبالتأكيد لا يتم فــى هــذا الإطار اختزال المعنى ككل فيما هو خارج عن اللغة، ذلك لأننا نســلم بــأن القوة الأدائية - التى تشكل جزءًا من المعنى - عبارة عن واقع لغوى قــائم بذاته. وعلى هذا النحو تقدم اللغة نفسها على أنها تمتلك نوعًا خاصًّا من القوة وتؤسس لنوع فريد من الفعل. والواقع أن الجزء الثانى من المعنى يتمثل فى المحتوى الافتراضى الذى تنطبق عليه القوة الأدائية، والذى بدونه لن يكــون لهذه القوة الأدائية وجود (لأن الوعد دائمًا وعد بشىء ما). وقد يخرجنا هــذا الجزء الثانى للمعنى من إطار المجال اللغوى، وذلك لأنه عبارة عن وســيلة بسيطة لتحديد مجموع الأوضاع التى يتيحهــا منطــوق شــروط الحقيقــة. وسنضرب هنا بعض الأمثلة التى تستهدف التشكيك فى الإمكانية المسلم بهــا فى نظرية أفعال اللغة وهى إمكانية استخلاص محتوى موضوعى ما وعزله عن معنى المنطوق.

وسأبدأ بضرب أمثلة على صيغ التأكيد. فإذا قلت مثلاً عن فيلم سينمائى "إنه شيق"، أو قلت عن اجتماع ما "إنه كان جيدًا جدًا" فهل هذا يعنى أنك قــد

أضفت قوة أدائية مؤكدة حقًا لجملة تحتمل الصدق أو الكذب؟. إذا كان ذلك كذلك، فينبغى علينا لتدعيم هذا الرأى أن نتمكن من تحديد الشروط التى يجب توافرها للفيلم أو للاجتماع ليكون مرضيًا، وبذلك نستطيع أن نصفهما بهذه الصفات. غير أنى لا أعرف تمامًا كيف يمكن تحديد هذه الشروط؟ لقد شعرت بحساسية شديدة إزاء هذه القضية عندما شاهدت يومًا والدين لطفل صغير يمنعانه من اللعب مع كلب، فقالا له: "لا تلمسه، إنه قذر". ولنضع أنفسنا الآن مكان الطفل لنرى ما الذى يعنيه هذا التأكيد "بأنه قذر" بالنسبة للطفل؟. سنجد أن هذه العبارة لا تتعلق بالكلب بالطبع، لأن الطفل لا يعلم شيئًا عن صفة القذارة اللهم إلا أن هذه الصفة تستخدم بصفة عامة لتبرير الأمر بتفادى لمس شىء ما أو أكله، أو بالابتعاد عنه وتجنب الاتصال به بصفة عامة. ومما لا شك فيه أن الوالدين كان لديهما انطباع – عند إصدارهما لهذا الأمر– بأن وصفهما للكلب بصفة القذارة سوف يترتب عليه استدلالٌ بسيط وهو: أنه لا ينبغى لمس الكلب. ولكن هذه النتيجة بالنسبة للطفل غير مستدل عليها وإنما هى متضمنة فى معنى كلمة "قذر" ذاتها، وبواسطتها يستطيع فهم هذه الكلمة، وعلى هذا فالأمر بعدم اللمس ليس نتيجة وإنما هو بالأحرى تفسير أو تخصيص للعبارة: "إنه قذر". ويمكن لنا أن نتساءل إن لم يكن الأمر كذلك بالنسبة للوالدين هما أيضًا، حتى وإن كان لديهما انطباع بأنهما قد قدما نوعًا من البرهان على ضرورة عدم اللمس. ذلك أنهما ربما يشعران بالحرج إذا أرادا تعريف القذارة بطريقة أخرى غير تلك التى يترتب عليها ممنوعات يُلَمِحان إليها فى العبارة المذكورة. أما بالنسبة لى، فلا تعنى كلمة "قذر" شيئًا آخر غير تقديم حجة ما للاستبعاد أو المصادرة.

ولنضرب الآن مثلاً على منطوق بصيغة الأمر، ولنفترض أنك وأنت تطلب من شخص ما أن يقوم بفعل ما، فتقول له "كن عاقلاً". فى هذه الحالة أنت لا تطبق القوة الأدائية على جملة "سوف تكون عاقلاً"، كما أنك لا تطلب من المستمع أن يستوفى الشروط التى تجعل مثل هذه الجملة صادقة، لأنه من

المؤكد فى كل الأحوال أنه ينبغى على المرء أن يكون عاقلاً، ومن ثم فلا داعى لقول أمرٍ كهذا. فى الواقع ليس الأمر هنا "عليك أن تكون عاقلاً" وإنما هو "عليك أن تفعل هذا الفعل"، ومن أجل هذا فأنت تصف هذا الفعل بالعقلانية. إذ لا تُستخدَم كلمة "عاقل" هنا من أجل بناء قضية منطقية، وإنما لأنها تتضمن فى معناها ذاته وظيفة التبرير: تتمثل القيمة السيمانطيقية لكلمة "عاقل" فى تقديم الفعل وكأنه يجب أن يُفعل. ما أرجوه هنا هو أن أشير بدايةً - وأنا أشرح صفة "العاقل" على المستوى السيمانطيقى- إلى ما تحوزه هذه الصفة من وظائف برهانية أو إلى ما تتيحه من أنواع التبرير. فهذا هو ما يشكل معنى هذه الصفة بالنسبة لى. ولا يتشكل معناها من مجرد مشاركتها فى المحتوى الافتراضى للمنطوق حتى وإن حرصنا على الإشارة إلى أن هذا المحتوى ليس فى ذاته سوى جزء من المعنى الكلى للمنطوق.

ها أنا ذا أصل إلى الجزء الثانى من مقالى. فى هذا الجزء ينبغى علىَّ أن أبين كيف يمكن لنا وصف مدلول العلامة - أى وصف الوجه غير المدرك للدال- بدون الاستعانة بعناصر من خارج اللغة. بعبارة أخرى يجب أن نتمسك بأن المعنى - حتى وإن كان بصفة أساسية شيئًا آخر غير ما يُسمع أو يُرى فى خطاب ما - إلا أنه ليس شيئًا آخر غير اللغة. كما أن المعنى ليس هو ما يربط اللغة بواقع متميز عنها.

لابد وأنكم تخمنون الآن أننى سوف ألجأ مرة أخرى إلى جعبة دو سوسير. ولكنى لن ألوذ - بالطبع- بثنائية المسموع والمتصور لديه، وإنما سألوذ برأيه - وهو ما يبدو فى نظرى أكثر أهمية - فى ثنائية الدال والمدلول.

الفكرة المركزية هنا هى فكرة "القيمة" valeur. وتتمثل قيمة العلامة بالنسبة لدو سوسير فى علاقتها بسائر علامات النظام اللغوى الذى تنتمى إليه. ومدلول العلامة - بالنسبة لدو سوسير (وهو ما اتفقنا هنا على تسميته

بمعناها) هو جزء لا يتجزأ من قيمتها، أى جزء من العلاقات التى تقيمها العلامة - بوصفها كلاً- مع العلامات الأخرى (ونستطيع أن نقول الشىء نفسه عن قيمة الدال الذى يقوم أساسًا على ما بين العلامات من علاقات، ويكمن الفرق هنا ببساطة فى أن الأمر فى الحالين لا يتعلق بالعلاقات نفسها). وهكذا نرى الأثر الذى يحدثه استبدال ثنائية الدال والمدلول بثنائية المسموع والمتصور. فقد تُوهِم ثنائية المسموع والمتصور بأن الأمر يتعلق باختزال للعلامة التى تربط بين شيئين يوجد كلٌ منهما بشكل مستقل عن هذه العلامة. وعلى العكس من ذلك يؤدى اختيارنا لثنائية الدال والمدلول هنا إلى إقرار العلامة ذاتها بوصفها كلاً شاملاً لجزئيها: الدال والمدلول. هذا الإقرار الذى رصد دو سوسير طابعه المتناقض والمتضاد فى الظاهر. وتكمن المشكلة هنا - بلا شك - فى معرفة أى نوع من العلاقات تلك التى ينبغى أن نأخذها فى الاعتبار. عند هذه النقطة سوف تفقد النظرية ارتباطها بدو سوسير، وهو بالطبع ما لن يعجب الكثير من اللغويين المنتسبين إليه (وذلك لأن هذه النظرية سوف تفسح مجالاً للخطاب، وغالبًا ما يجعل دو سوسير الخطاب مرتبطًا بالكلام ومعارضًا للغة).

ويرجع أصل النظرية التى هى موضع اهتمامنا هنا إلى النظرية التى بادرت بمشاركة جى. سى. أنكومبير J.C.Anscombre بوضعها تحت اسم "نظرية البرهنة فى اللغة" Théorie de l'argumentation dans la langue (ADL).

وحديثًا طورت ماريون كاريل Marion Carel المخطط الإجمالى لهذه النظرية لتصوغ منه نظرية باسم "الكتل السيمانطيقية" Blocs sémantiques. وسوف أرجع هنا إلى نظرية الكتل السيمانطيقية بصفة خاصة. أما نظرية البرهنة فى اللغة فهى تقوم أساسًا على أننا حين نتحدث عن معنى وحدة لغوية ما فإننا لا نقصد أى شىء آخر غير مجمل الخطاب الذى تشير إليه هذه

الوحدة (ولا يهم والحال هذه أن تكون هذه الوحدة كلمة أو مجموعة كلمات أو جملة).

لقد كانت نقطة انطلاقنا فى هذا المقال - التى تبدو الآن بعيدة جدًا عنا - محاولة لوصف كلمات مثل " قليل" peu و"بعض الشىء" un peu. كيف يمكن لنا أن نصف الفرق بين معنى "لقد نمتُ قليلاً" ومعنى " لقد نمتُ بعض الشىء". وقد بدا لنا من المستحيل أن نصف خصائص المعنى هنا من خارج اللغة. فلن نستطيع بحسب ما نرى أن نلجأ إلى مفاهيم مرجعية مثل الكم مثلاً، فنقول إن "النوم قليلاً " هو نوم أقل من "النوم بعض الشىء". وذلك لأننا نستطيع أن نتكلم عن مدة النعاس نفسها من خلال نعتها "بقليل" أو "بعض الشىء". ومن المستحيل أيضًا أن نلجأ إلى مفاهيم "علم الإدراك" أى إلى مفهوم كمفهوم الكفاية مثلاً الذى سيشار إليه "ببعض الشىء" أو عدم الكفاية الذى سيعبر عنه "بقليل"، لأننا نستطيع تمامًا أن نقول "إننا نمنا قليلا" وكان هذا كافيًا، أو "أننا نمنا بعض الشىء" ولم يكن هذا كافيًا. ليست مفاهيم الكفاية أو عدم الكفاية -إذن- هى المفاهيم الحاسمة لوصف المعنى الجوهرى لكل من "قليلاً" و"بعض الشىء". إن العامل المميز بين العبارتين هو واقع الخطاب. فإذا قلتُ "لقد نمتُ قليلاً" وأردتُ بعدها أن أواصل الحديث بإضافة جملة تشير إلى عدم كفايتى من النوم، فينبغى على أن أستخدم أداةً للربط بين الجملتين مثل "ومع ذلك": وكذلك يكون الحال بالنسبة لعبارة "بعض الشىء" إذا أردتُ أن أصلها بتأكيد على عدم كفايتى من النوم. إننا نعطى لملاحظات من هذا النوع قيمة أولية لا قيمة ثانوية، وهو ما يدفعنا إلى وصف معنى كلمات مثل "قليلاً" و"بعض الشىء" من خلال الأثر الذى يحدثانه على عبارات تالية مكملة للعبارات التى وردا فيها. وكل ما نشعر أننا قادرون على قوله بشأنهما هنا هو بيان الدور الذى يشغلانه فى الخطاب. بالنسبة لنا تبدو ضرورة عبارات الاستدراك فى الخطاب هى الشىء الوحيد الذى نستطيع أن نعتبره بثقة داخلاً فى معنى الكلمات.

ليست الكلمات فى الأمثلة السالفة الذكر هى الكلمات الوحيدة التى تتسم بهذا الحال. فلنتأمل مثلاً ظرف المكان "قريب" و"بعيد". ولنتصور أن شخصًا قد سألك عن مدى المسافة من هنا حتى متحف اللوفر فأنت تستطيع أن تدلـه على هذه المسافة على النحو التالى: "إنه قريب" أو "إنه بعيد". الفارق الوحيد بين الأمرين – وهو فارق أساسى بالنسبة لنا – أننا نستطيع فى حالـة "إنـه قريب" أن نستكمل الحديث "بإذن يمكن أن تصل إليه سيرًا على الأقدام"، وفى حالة "إنه بعيد" ينبغى أن تقول "ومع ذلك يمكنك أن تصل إليه سـيرًا علـى الأقدام" أظنكم ترون معى الآن أى برنامج عمل تقودنا إليه هذه الملاحظات: إنها تقودنا إلى بناء وصفٍ سيمانطيقى يقوم فقط على إبراز" قيمة" الكلمـات فى الخطاب. (وأنا أقصد بمصطلح "قيمة" هنا المعنى التقنى الذى نجده عنـد دو سوسير، ويُقصَد به علاقات الكلمة بسائر الكلمات).

تكمن المشكلة الكبرى فى هذا البناء فى اختيارنا للعلاقات التى سـوف نأخذها فى الاعتبار. وقد بينت لنا الأمثلة التى ضربتها للتو عن معنى "قريب" و"بعيد" أن الأمر يتعلق بعلاقات الخطاب. ولكن هنا أيضًا ينبغـى علينـا أن نختار نوع الخطاب الذى يهمنا من دون الخطابات اللانهائية واللامنظمة التى تستدعيها الكلمة. ويتمثل المبدأ الحاسم فى نظرية "الكتل السـيمانطيقية" فـى الاعتداد بنوعين من الخطاب بوصفهما أساسيين، أولهما: التسلسل (الذى يُقال إنه لازم normatif بين منطوقين بواسطة أداة أو عبارة ربط مثل "إذن نتيجة لذلك" "وبسبب ذلك"... إلخ). وثانيهما: التسلسل (الذى يقـال إنـه مسـتدرك transgressif بواسطة عبارات ربط مثل "ومع ذلك" "فى حين" "على الـرغم من ذلك"... إلخ). وللتبسيط سوف أشير إلى التسلسل الأول بالرمز DC (س ل) والتسلسل الثانى بالرمز PT (س م).[٥٨] ويرجع الدور المميز لكـلٍ مـن

---

(٥٨) نرجو من القارئ أن يحفظ الدلالة الثابتة لهذه الرموز التى ستتكرر كثيرًا فيما بعد، وبـدون الإحالـة المستمرة لدلالة هذه الرموز سيتعذر فهم النص. وقد اخترت الرمز (س) للدلالة على كلمة (تسلسل)=

هذين النوعين من التسلسل أو المنطوقات المتسلسلة إلى أن كليهما لا يحيلان إلى واقع سيمانطيقى يمكننا فهمه دون فهم لتسلسلهما. انظر مثلاً إلى التسلسل اللازم (س ل) فى هذه الجملة: "الجو حار إذن لابد أن يكون بيير سعيدًا" ستجد أن الحرارة المشار إليها فى الجزء الأول من الجملة ليست محددة إلا بواقع ما تؤدى إليه من السعادة التى تحققت فى الجزء الثانى من الجملة بعد "إذن". ولا يمكن أن يُقصد بالحرارة المذكورة هنا معنى الحرارة الخانقة إلا على سبيل السخرية. كذلك ليست السعادة المذكورة فى الجزء الثانى من الجملة هى السعادة التى تتحقق عند كسبنا لجائزة كبرى مثلاً وإنما هى فقط السعادة التى يمكن أن تجلبها الحرارة المذكورة فى الجزء الأول من الجملة.

وإن كنت تتمتع ببعض الصبر فضع عبارة "مع ذلك" مكان "إذن" واتبعها بنفى، عندئذ سوف تلاحظ أن الأمر يتعلق هنا أيضًا بنوع من السعادة المترتبة على الحرارة، وبنوع الحرارة التى تجلب السعادة بصفة خاصة: وعلى هذا يستعصى التسلسل فى (س ل) و(س م) على كل محاولة لوصف المعنى من خارج اللغة. ولا يمكن أن يوصف التسلسل اللازم أو المستدرك (س ل) أو (س م) بأنه علاقة بين خصيصتين واقعيتين (الحرارة والسعادة فى الأمثلة التى سقناها) لأنه لا يمكن فهم أى جزء فى الجملة بشكل مستقل عن الجزء الآخر، فهما مرتبطان ببعضهما بواسطة أداة الربط.

سوف أبين من خلال بعض الأمثلة المبدئية كيف يمكن لنا أن نصف كلمة ما عن طريق هذا النوع من التسلسل أو ذاك. وسأعرض فى البدء لفعل

=والرمز (ل) للازم الذى يستدعى الربط بين جملتين بكلمات مثل "إذن" و"لذلك"...، والرمز (م) للمستدرك الذى يستدعى الربط بين جملتين بكلمات مثل "فى حين" و"مع ذلك"... وعلى هذا فإن (س ل) ترمز للتسلسل اللازم، و(س م) ترمز للتسلسل المستدرك. وقد اخترت مصطلحى اللزوم والاستدراك لمناسبتهما للمعنى المراد من هذين التسلسلين، ففى حالة التسلسل الأول يلزم عن العبارة الأولى شيء يتبعه فى العبارة الثانية، أما فى التسلسل الثانى تكون العبارة الثانية استدراك على العبارة الأولى. (المترجمة)

مثل "عَمَلَ". ويقتضى منا التصور السيمانطيقى الذى عرضنا له من قبل العثور على التسلسل (س ل) و(س م) فى الخطاب الذى تستدعيه منطوقات تشتمل على الفعل "عمل" وهذا ما تصنعه بوضوح معظم معاجم اللغة مثل le Petit Larousse الذى يقدم تعريفًا لكلمة "عمل" فيقول: "العمل أى القيام بمجهود انتظارًا لنتيجة ما"، فإذا ما نقلنا هذا التعريف إلى أطروحتنا هذه، فهذا يعنى أننا نستطيع بعد الإشارة إلى هذه الجملة "لقد عمل جاك" أن نستكملها بقولنا: "ولذلك حصل على نتائج". ومن الممكن أيضًا أن نقول: "لقد عمل جاك لكنه لم يحصل على نتائج" (ولنلاحظ هنا أن كلاً من العبارتين "ولذلك" و"لكنه" تربط العمل بفكرة النتائج). وهناك تسلسلات أخرى يتم استدعاؤها من خلال منطوقات تشتمل على فعل "عمل" مثل: "...إذن فيجب أن يكون متعبًا" أو " فى حين أنه لم يكن متعبًا"، فنحن نتعب بسبب العمل كما قد يرد فى تسلسل من نوع (س ل) أو نحن مرتاحون على الرغم من العمل كما قد يرد فى تسلسل من نوع (س م).

وربما يُعترض علىَّ فيُقال إن التسلسلات التى ذَكَرتها تعبر فقط عن استنتاجات تجريبية مبنية على الملاحظة والاختبار: فنحن نعرف أن العمل يُرهق صاحبه ويؤدى إلى نتائج. ونجيب على هذا الاعتراض أولاً بأن التجربة لا ترشدنا إلى شيء يقينى بالفعل حول معنى العبارتين، ولا سيما العبارة الثانية: "يؤدى إلى نتائج". غير أنه ينبغى أن نلاحظ ــ على وجه الخصوص- أن هذه الشروح "التجريبية" تفترض أن المشكلة هنا محلولة. فى حين أننا - حتى نخلص إلى أن العمل يؤدى إلى نتائج - فى حاجة أولاً لأن يكون لدينا تعريف للعمل بوصفه مستقلاً عن فكرة النتيجة أو التعب، ولأن نلاحظ بعد ذلك أن العمل فى معظم الأحيان يؤدى إلى نتائج (كما يؤكد الوالدان على ذلك لأولادهما مثلاً). وهنا بالتحديد سوف أضع إمكانية صياغة هذا التعريف المسبق للعمل موضع شك. ولنتخيل مثلاً أن مرشدًا للجبل قد صعد الجبل مع أحد زبائنه. عند العودة من هذه الرحلة الجبلية يستطيع المرشد

أن يقول أنه قد أدى عملاً، وذلك لأن تسلق الجبل قد جلب له عائدًا من المال. ولكن الزبون نفسه وإن كان قد قام بمجهود مماثل لمجهود مرشده – لا يستطيع أن يتباهى بأنه قد أحسن أداء عمله دون أن يثير ذلك السخرية.

كانت تسلسلات الخطاب – التي استخدمتها حتى الآن لوصف كلمة أو منطوق ما بطريقة بنائية – تشتمل على الوحدة اللغوية الموصوفة (فقد وصفت جملة "لقد عمل جاك" بالجملة التالية لها إذن لابد أن يكون متعباً الآن). وهذا ما عبَّرتُ عنه بقولي إن الوحدة اللغوية الموصوفة ترتبط بتسلسلات "خارجية"، (ولكن هذا لا يمنع أن تكون هذه التسلسلات – بالنسبة لنا – "مباطنة" لمدلولها وإن ارتبطت "بنائيًا" بالكلمة). وأريد أخيرًا حتى أختم هذا المقال أن أشير إلى نوع آخر من التسلسلات التي يمكن لها أيضًا أن تكون مرتبطة "بنائيًا" بمدلول الكلمات أي "مباطنة" لمدلول الكلمات. وهذا النوع من التسلسلات هو الذي أطلقنا عليه – كاريل وأنا – اسم التسلسلات "الداخلية". إنها أنواع من الخطاب الذي تتيحه الوحدة اللغوية الموصوفة – فقط – حين تتوارى هذه الوحدة اللغوية عن الظهور. فلننظر مثلاً لهذا المنطوق السببي: "لقد أذابت الحرارة الجليد"، سنجد أن هذا المنطوق لا يستدعي تسلسلات خارجية مثل:" لقد كانت الشمس ساطعة ومن ثم فقد أذابت الحرارة الجليد" فحسب، بل أيضًا يحتويها في ذاته. فليس هذا المنطوق في النهاية إلا توضيحًا لجملة تالية مثل: "لقد كان الجو حارًا، ومن ثم فقد ذاب الجليد". ونستطيع أيضًا في هذا الصدد أن نذكرمثلاً صفة "حَذِر"، فهذه الصفة تستدعي تسلسلات خارجية، كما أنها في ذاتها عنصرٌ مكونٌ لهذه التسلسلات: "بيير حذر، إذن فلن يتعرض لحادثة" ("... ومع ذلك يمكن أن يتعرض لحادثة"). ولكن وصف إنسان ما بأنه حذر يسمح لنا أيضًا بأن نصيغ خطابًا بشأنه من نوع: "حين يكون هناك خطر، فهو يأخذ احتياطاته" (أو بحسب مصطلحاتنا يمكن أن نقول: خطر (س ل) احتياطات). ومثل هذا التسلسل "داخلي" أي متضمن في كلمة "حذر" ذاتها.

من جهة أخرى، تستطيع التسلسلات المكونة للبرهان الداخلي لوحدة لغوية ما أن تكون هي نفسها مكونة من (س م) أكثر مما هي مكونة من (س ل). فحين نقول مثلاً عن شخص ما إنه "متسامح" فهذا يعنى أنه لا يعاقب أحدًا حتى وإن اقترف خطأ. وهو ما يمكن اختزاله في الصيغة التالية: "خطأ (س م) لاعقاب". نستطيع أيضًا أن نظن أننا حين نسم شخصًا بأنه "ذكي"، فهذا يسمح لنا - ولا يفعل شيئًا آخر سوى أنه يسمح لنا - بخطاب من نوع: "هذه المسألة صعبة (س م) سوف يفهمها" (هنا سوف نلاحظ أننا فى الإطار البنائى نستطيع أن نرى أن مختلف التسلسلات الداخلية التى سقناها هى أمثلة على عناصر لتعريف صفات مثل: "حذر" و"ذكى" و"متسامح"، وذلك دون أن نضطر إلى تعريف كلمات مثل: "خطر" و"صعوبة" و"خطأ"...إلخ، فهذا ربما ما أعجز عن فعله. ولا يؤدى وصفنا السيمانطيقى هنا إلا إلى بيان الخطابات المرتبطة بالكلمة الموصوفة، ولا يزعم هذا الوصف أنه يسمح لنا بمعرفة الأشياء التى تستطيع هذه الكلمة أو لا تستطيع أن تنتسب إليها (فلا يُعترض علىَّ هنا بأننى أصف لفظًا من خلال ألفاظ أخرى لا أعرف كيف أحددها).

وكما نعرف، ترتبط العلامة بسائر العلامات - فيما يرى دو سوسير- عن طريق علاقات. بعض هذه العلاقات يتعلق بالدال وبعضها الآخر بالمدلول. وتشكل هذه العلاقات "نظامًا" أو بالأحرى "كلا مترابطًا" بحسب عبارة شهيرة. ومن جانبنا لا نستطيع أن نأمل فى تحقيق البرنامج السوسيرى فى مجال المعنى إذا لم نبين أن التسلسلات فى (س ل) و(س م) - فى تكوينها لمعنى الوحدات اللغوية - إنما تخضع لقواعد منضبطة. وهذا ما نحاول أن نصنعه من خلال صياغتنا لنوع من "نحو المعنى"، انطلاقًا من جمل اللزوم والاستدراك فى (س ل) و(س م)، وسأضرب هنا مثالين بسيطين على ذلك: الأول عن صيغة النفى التى يمكن وصف أثرها فى يسر بمساعدة المفاهيم التى قدمتها من قبل، فلدينا بالفعل قاعدة تقول: إنه إذا كان معنى وحدة لغوية معينة وليكن رمزها (ص) يتضمن من داخله تسلسلاً من نوع

(هذا (س ل) ذلك) فسوف يكون لنفى (ص) برهان داخلى هو (هـذا (س م) وليس ذلك). وكذلك سيكون نفى (هذا (س م) ذلك) هو (هذا (س ل) ولـيس ذلك). لقد افترضنا من قبل أن وصف بيير بأنه حذر فى جملة "بييـر كـان حذرًا" يعنى أنه "كان هناك خطر (س ل)، وقد اتخذ بيير احتياطاته"، فإذا قلنا إن بيير لم يكن حذرًا فهذا يعنى أن هناك خطر (س م) ومع ذلك لم يتخذ بيير احتياطاته). وبالمثل أيضًا "الحرارة قد أذابت الجليد" تفهم على أن "الجو كان حارًا (س ل) ذاب الجليد"، ونفى هذه العبارة سيكون كالتالى: "كان الجو حارًا (س م) الجليد لم يذب". ولننظر الآن إلى كلمة "متسامح" التى يشتمل برهانها الداخلى – كما قلت من قبل – على الخطاب التالى: "هناك خطأ ارتكـب (س م) لم يعاقب"، أما عكس العبارة أو نفيها التام فيعبر عنه الخطـاب التـالي: "هناك خطأ ارتكب (س ل) عاقب".

سوف أضرب المثل الثانى على هذه القاعدة المركبة بالكلمة الفرنسـية "مفرط" trop (وأشير بالمناسبة إلى أنه لا يوجد لها معادل بسيط فى معظـم اللغات). وتفرض هذه الكلمة على علماء السيمانطيقا العديد من المشـكلات. ومازلنا بعيدين عن الوصول إلى وصف كامل لها. ولكن انحيازنا للبرهان قد يظهر لنا وقائع قد تبدو لنا مثيرة فى هذا الشأن. فنلاحظ أنه إذا كانت صـفة ما ورمزها (ص) تنطوى على برهان داخلى من نوع (هذا (س ل) ذلـك)، فإن الجملة التى تشتمل على الصفة "مفرط" سيكون برهانهـا الـداخلى مـن طراز (ليس هذا (س م) ذلك). فإذا قلنا إن شخصًا ما "مفرط فى الحذر" (وهو ما يعادل "فزع" تقريبًا) فهذا يعنى أنه يتخذ الكثير من الاحتياطات "حتى لو لم يكن هناك خطر". وهذا ما تستشرفه الصيغة التالية: "بـدون خطـر (س م) احتياطات"، ونلاحظ هنا أن القاعدة المفترضة للكلمات التى تنطـوى علـى برهانها الداخلى الموجود فى (س ل) لا تصلح للتطبيق على الكلمات التـى يكون برهانها الداخلى موجودًا فى (س م). لقد وضعنا لكلمة "ذكى" تسلسلات

من نوع: "صعوبة (س م) فهم". لكن من الواضح جدًا أننا لا نستطيع أن نصف "مفرط الذكاء" بما يلى: "ما من صعوبة (س ل) فهم". وهذا ما كان ممكن أن نتوقعه لوكنا صغنا – عند تفسيرنا لأثر كلمة "مفرط" على سائر الكلمات فى (س م) – قاعدة موازية لتلك القاعدة التى نجحت فى تفسير الكلمات فى (س ل).

هذا هو نوع المشكلات التى تبرزها نظريتنا، وتحاول أن تجد لها حلاً. تتعلق المشكلات هنا – وهو ما أريد أن أُذكِّر به – بإرادة وضع نحوٍ لتسلسلات الخطاب، نحوٍ نستطيع أن نصف من خلاله الأثر الحادث على كلمة مبينة للهيئة مثل "مفرط"، ونستطيع أيضًا أن نصف من خلاله صيغ النفى بوصفها تحولاً لمجمل الخطاب فى تشكيله لمدلول الكلمة الذى تنطبق عليه أسماء الهيئة هذه.

يبقى لى فى النهاية أن أذكر بالقضايا التى طرحتها وأوضحتها هنا بشكل سريع. لقد انحزت للفكرة التى ترى أن المعنى هو "الغائب" فى العلامة. وما يرمى إليه علم اللغة السيمانطيقى – رغم كل شىء– هو وصف هذا المعنى. تكمن المشكلة كلها فى كيفية وصف هذا المعنى دون تحويله إلى شىء أو تقديمه بوصفه واقعًا. من أجل هذا شدَّدت النظرية - التى عرضتها عليكم هنا – على عدم وصف المعنى بناءً على معطيات مستعارة من مجال غير لغوى. أى أنها اقتضت عدم وصف المعنى بالإحالة إلى "العالم الطبيعى" أو "الفكر" أو "الواقع" على وجه العموم. وذلك لأن ما يسميه اللغويون "بالواقع" هو- ببساطة أو بحسب رأيهم – موضوع دراسة علوم أخرى أُلقى على عاتقها عبء إثباته.

لقد بدا لنا فى هذا المقال أنه من الممكن أن نفى ببرنامج هذه النظرية لو أننا وصفنا الكلمات والجمل من خلال نوع خاص من الخطاب أى من

خلال تسلسل المنطوقات تسلسلاً لازمًا أو معياريًا (إذن) أو مستدركًا (ومـــع ذلك) فإذا ما كنت قد اصطفيت هذين النوعين من التسلسل، فذلك لأنهمـــا – كما قلت من قبل – يبدوان وكأنهما خطابا محضًا، ولأنهمـــا غيـــر قـــابلين للاختزال إلى مجرد علاقات بين قضايا مستقلة. أكثر من هذا، يبدو لـــى – كما هو واضح فى الأمثلة التى ذكرتها للتو– أنه من الممكن أن نحصل على وصف منتظم للآثار السيمانطيقية الناتجة عن التوفيق بين لفظ وآخر إذا مـــا ربطنا الوحدات اللغوية للتسلسلات بوحدات لغوية أخرى. من هنا أرجـــو أن أكون قد استطعت تقديم شكل علمى لفكرة غالبًا ما تستخدم لنفى إمكانية قيام سيمانطيقا علمية. وتتمثل هذه الفكرة فى أن معنى الكلمات يقوم فقط علـــى لا نهائية الاستعمالات الممكنة للخطاب. أما نحن فقد نســـتطيع تكـــوين مفهـــوم للمعنى قائم على اختزال المعنى فى مجموعة من الخطابـــات الافتراضـــية، وقادر – أيضاً وفى الوقت ذاته – على أن يمنح المعنى طابعًـــا ســـيمانطيقيًا علميًا. يبدو لنا إذن أننا نستطيع أن نشيد علمًا للدلالة اللغوية معتمدين فى ذلك على الموضوعات ذاتها التى استخدمت بصفة عامة لتقويض هذا الطموح.

لغة العلامات والصور

العلامات التصويرية، العلامات الرمزية، علامات الإشارة والدعاية

القوة الخلاقة للعلامات[٥٩]

بقلم جاك فونتانى

Jacques FONTANILLE

ترجمة: د. منى طلبة

مراجعة: د. مديحة دوس

تنتشر الصورة وتعم مجالات الاتصال الأكثر شيوعًا، كما تتنوع استخداماتها وأدوارها ونماذج تفسيرها تنوعًا هائلاً حتى أصبح المزج - بين أنماط التعبير المختلفة (الصورة والكلمة المكتوبة بصفة خاصة) وكذلك المزج بين شتى استعمالات الصورة - هو القاعدة.

فعلى سبيل المثال تُقَدَّم لنا تعليمات الأمن على متن الطائرة فى كرَّاسٍ مطوىٍ من الورق المُقَوَّى. وفى هذا الكراس يمتزج النص المكتوب (لوحاتٍ إشاريةٍ) بالصور التى تمثل الأشياء (الطائرة، والباب) وبعلامات أخرى تشير إلى الحركة(الأسهم) وبغيرها من العلامات التى تشير إلى التوجيهات والمحظورات.

وتصاحب هذا الكراس نسخة أخرى منه لها شكل التمثيل الصامت (سواء أكان تمثيلاً "حيًّا" تقوم به المضيفة أو تمثيلاً مسجلاً يُبَثُ عبر الشاشة). وهذه النسخة التمثيلية بدورها مركبة من أداء حركى "وصفى" (الحركات التى ينبغى القيام بها) وأداء حركى "توجيهى" (الأماكن والعلامات الإشارية التى ينبغى تعيينها وتذكرها) فى آن واحد.

---

(٥٩) نص المحاضرة رقم ٤٩ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ١٨ فبراير ٢٠٠٠.

ويؤدى تباين الرسائل التى يُراد تمريرُها هنا إلى مشكلة أكثر تعقيدًا من مجرد تفسير الصورة فى ذاتها، وخاصة أننا لسنا بصدد منظـور تفسـيرى تأملى كذلك المنظور الذى نستطيع أن نفسر من خلاله اللوحة التشكيلية، بـل نحن فى إطار منظور إعلامى شبه آلى لتفسير المعنى (كما هو الحال مـع العلامات الإشارية)، أو نحن بالأحرى فى موقع التلقـى المتقطـع الشـارد المتكرر (كما هو الحال مع لوحات الإعلانات). والجديد فى الموضوع هـو التوسع فى صياغة أشكال مركبة من مختلف أنمـاط التعبيـر، وانتشـارها الساحق، فنحن نبدع الجديد منها كل يوم.

وقد يضطرنا "الاتصال المتعدد الأنماط" multimodale إلى تدقيق أكبر عند السؤال، ليس فقط عن معنى الصور، وإنما أيضاً عـن الطريقـة التـى تفرض بها نفسها علينا، وعن مدى اندماجها مع كل عناصر الواقـع التـى تستغرقها.

لقد قدمت لنا السيميوطيقا من قبل تمييزًا بين ثلاثـة أنمـاط وظيفيـة للعلامات: "الأيقونة" – و"الإشارة" – و"الرمز". وتنطبق مثل هذه الأنماط على الصور أيضًا حتى وإن كان هذا التصنيف مثار جدل ومحل تعديل لا ينتهى، لأن من النادر جدًا أن نجد تحققًا "خالصًا" لكل من هذه الأنماط.

غير أن ثمة مسلمة تنطوى عليها هذه التعريفات، وهى التـى أريـد مناقشتها هنا. فنحن نعتبر العلامة علامة إذا ما كان هنـاك شـىء حاضـر وملموس من المفترض أنه يحيل إلى شىء يتعذر مناهزته أو لمسه مباشرة، أى شىء غائب. ومن ثم لن توجد العلامة فى الواقع، لأن من المفترض أنها "تحيل" إلى عنصر غائب عن هذا الواقع. فى حين أن العلامات التى تزخـر بها حياتنا اليومية – ولاسـيما الصـور– غالبًـا مـا تتنـاقض ومفهـوم "العلامة/الإحالة"، وهو مفهوم خاص بالتمثيل غيـر المباشـر للواقـع، لأن

العلامات تقوم بتغييرواقعنا وإثارته وإبداعه. ونحن نريد أن نبين هنا كيف تؤثر العلامات على العالم وفى العالم ، وكيف تغير علاقتنا بالعالم، فيما يفوق بكثير مجرد قدرتها (الناقصة) على الإحالة إلى الواقع.

يتم تعريف ما يدعى بالعلامات "المرئية" بما نطلق عليه "الوضع السيميوطيقى" لها. ونقصد به "الجوهر المادى" للعلامات. وهو ما يحدد لنا بشكل (غير مباشر) القناة أو القنوات المحسوسة التى نتلقى العلامات من خلالها. بالإضافة إلى ذلك ينبغى للتعبير المرئى أن يكون مسجلاً فى حيز له حواف، مما يسمح بتعيينه بوصفه "حيزًا للتسجيل" (مكان ذو بعدين أو ثلاثة أبعاد ولكنه محاط بإطار). وينبغى علينا من أجل تحديد علاقتنا بالكتابة أن نستعين بصنفين آخرين من العلامات المرئية وهما: "العلامات التصويرية" و"العلامات الرمزية". و"العلامة الرمزية" عبارة عن صورة تقوم بدور "المجاز" فى كتابة ما. فعلى عكس الحرف المجرد من أى معنى فى ذاته منفردًا، تحمل العلامة الرمزية معنى معادلاً للاسم أو للمفهوم أو، كما نقول فى السيميولوجيا، "للمدلول". إنها علامة تامة. أما "العلامة التصويرية" فهى نوع من الكتابة الرمزية التى لها قيمة الأيقونة، إنها مثل العلامة الرمزية تشير إلى شىء ما أو فكرة ما (على سبيل المشابهة). وبما أن العلامة التصويرية لا ترمى إلى التمثيل الوصفى للشىء ولا إلى التفسير التأملى له، فهى لا تحتفظ إلا ببعض الملامح المنمنمة لما يعتبر شبيهًا بالشىء. وتدين هذه النمنمة بالكثير لعاداتنا الثقافية وأحكامنا المؤسسية ومهاراتنا التى أتقناها (من جهة أخرى تخضع العلامات التصويرية لمعيار معروف ب ISO 7000 - 7001.). فى الواقع، يتراوح هذا التصنيف بين كل الجهات. وهذا ما نريد أن نبينه على وجه السرعة حتى نقف على منطلقات مبدئية للتساؤل حول هذه القضية. تمتلك العلامة التصويرية – بالطبع – قدرة على التمثيل، ولكنها محط هجوم ودحض من كل الجهات، ليس بسبب مشابهتها

لسائر العلامات وإنما بسبب قدرتها الفائقة على التميز عن العلامات الأخرى. وتكمن هذه القدرة الفائقة فيما تمتلكه الصورة من طاقة تحليلية.

ولننظر الآن إلى ثلاث علامات تصويرية خاضعة لمعيار ISO 7001: "سلم" (شكل ١)، "سلة قمامة" (شكل ٢)، "حديقة محمية طبيعية" (شكل ٣). ما من علامة تصويرية من هذه العلامات يمكن تفسيرها وفق الطاقة الأيقونية لصورة الشيء: فصورة السلم ليست إلا خطًا مائلاً متدرجًا، والصورة المظللة لرجل يصعد وآخر يهبط هى التى تجعل من هذا الخط سلمًا. أما صورة سلة القمامة فليست إلا شبه منحرف ينقصه ضلع من أضلاعه. وصورة حركة "الإلقاء" هى التى تجعل من شبه المنحرف سلةً للقمامة. أما صورة الشجرة والوعل فهى تحيلنا على أقصى تقدير إلى مفهوم "الطبيعى"، ولا يمكن لهذه الصورة أن تقودنا إلى مفهوم الحديقة الطبيعية "المحمية" إلا عن طريق تلك الكناية التي تجمع ما بين الأشياء والأفراد فى المكان الذى يضمهم معًا، وإلا إذا فهمنا أن مجرد وضع هذه الصورة فى لوحة إعلان، يعنى أن ثمة إشارة إلى المسئولية "المؤسسية" عن هذا المكان، أى إلى وضعه بوصفه "محمية طبيعية".

على أية حال يفرض علينا تفسيرنا للعلامة التصويرية –حتى ما كان منها "خاضعًا للمعيارية" – المرور عبر فعل "الإسناد" predication (كما يطلق عليه فى علم العلامات "السيميوطيقا") وهو فعل مُمَثَّل أو ضمنى. إنه فعل موصوف (مثل فعل "الإلقاء") أو مفترض (مثل فعل "الحماية")، إذ تحتوى خلفية العلامة التصويرية على "مشهد بسيط" يدور حول فعل ما. ونعيد نحن تركيب هذا الفعل حين نعزو إليه معنى ما، وفى هذا "المشهد" لا تكون الصورة إلا إشارة إلى قرينة جزئية: أى إلى شىء من الأشياء أو شخصية من الشخصيات اللازمة (فاعل أو أداة أو مستفيد...إلخ) لتحقيق هذا الفعل. وهنا تفقد العلامة التصويرية جزءًا من طاقتها التمثيلية لأنها تشتمل

على ما يوجه تفسيرنا لها. لكن هذا التوجيه يصعب اتباعه إذا ما ركزنا انتباهنا على قيمته بوصفه تمثيلاً أيقونيًا وخاصًا لهذا الشيء أو ذاك، و"العكس بالعكس". وذلك لأن العلامة التصويرية لا تقوم بوصف شيء ما أو تمثيله بالفعل، وإنما هي "تحفزنا لفعل" شيء ما أو تمنعنا عن فعل شيء ما، وتحذرنا من شيء ما أو تصرفنا عنه، وتسمح لنا...إلخ.

في المقابل، تنسينا العلامة الرمزية ما يمكن أن تحيل إلى العالم الطبيعي. فهي تؤكد نفسها بوصفها علامة. وذلك لثلاثة أسباب:

- بصفة عامة لا يكون أصل العناصر المكونة للعلامة الرمزية – سواء أكان أصلاً مجردًا أو عينيًا، بيانيًا أو هندسيًا – قابلاً للإدراك بصفة عامة: إذ تتم صياغة أنماط الصور المختلفة وفق معيار رسم خطي ولوني مُوَحَّد بحيث يصعب التمييز بينها (مثل خط الريشة الصينية أو سن القلم السومري).
- ومما لاشك فيه أن العلامة الرمزية – لو نظرنا إليها في ذاتها منفردة – تحمل معنى ما. ولكنها لا تكتسب قيمتها إلا من نظام العلامات الرمزية الذي تنتمي إليه.
- تستمد العلامة الرمزية العون مما تعتمد عليه، أي من القواعد الخاصة بالمسطح الذي يتم تدوينها عليه. فالخطوط والجداول والمربعات والهيئة الأفقية والرأسية... إلخ : هذه كلها عناصر لازمة لتفسير العلامة الرمزية. ونجد مثالاً واضحًا على ذلك في الخطوات التي يتم وفقًا لها قراءة الآثار الدالة على مرور ثعلب ما لدى قبائل الدوجون، إذ يقتضي فن التنجيم لدى هذه القبائل ألا نبدأ بتحديد نوع العلامات، لكن ينبغي أن نبدأ بتحديد المسطح الذي تظهر فيه هذه العلامات، وتأطيره بسياج يسمح بالقراءة. وعلى هذا النحو يتم تعيين منطقة ما من الأرض بوصفها مرتكزًا محددًا

ومؤطرًا، يُنتظَر أن يمر الثعلب عبره وأن يخلف آثارًا عليه، فيتسنى لنا من خلال هذا المرتكز قراءة الموقع والعدد والأوضاع الخاصة والاتجاه والشكل الخاص بهذه الآثار. عندئذ فقط يمكن أن نشرع فى التنجيم بوصفه كشفاً للمعنى الكامن فى مجمل هذه العلامات. والمحصلة هنا أن بنية المسطح أوالحيز هى التى تجعل من الأثر علامة.



شكل (١)



شكل (٢)



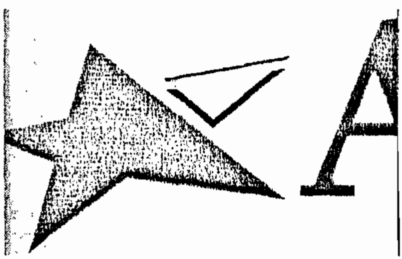
شكل (٣)

الصور تبين وتمثل وتحكى، ولكنها أيضًا تأمر وتنهي، وتحظر وتبيح. فهى تجعلنا نتنقل أو نتوقف، وهى التى تطرح علينا ألغازًا وترشدنا لإنجاز مهامنا اليومية...إلخ. وإذا كانت الصور والعلامات "تفعل" شيئًا ما، فذلك لأنها تمتلك سلطة ما على الواقع. إنها "تُوجِدُه" و"تُفَعِّلُه". إنها تغيرنا وتغير عالمنا. وهذا ما أريد الآن أن أبينه بوضوح.

ومن أجل هذا سوف أبدأ بعرض لعلامات تبدو فى الظاهر ضئيلة الأهمية بالنسبة للوقائع التى تشير إليها: إنها شعارات الأقاليم الفرنسية. والشعار موضوع سيميوطيقى شبيه بتوقيع شخص ما. ويتم التعرف على الشعار بما يفعل أكثر مما يشير إليه: إذ لا يهم أن يكون التوقيع مقروءا ولكن من المهم أن يكون ذا شكل كلى ثابت يسمح بنسبته دومًا وبدون لبس إلى شخص بعينه. يؤكد التوقيع على مسئولية شخص ما إزاء العبارة التى يختتمها. لكن فى حالة الشعار يتعلق الأمر بشخص "اعتبارى". ويتضمن الشعار مثل التوقيع التزامًا شخصيًا، فكلاهما يقولان لنا "باسم من" تُدوَّن العبارة ويتم توصيلها. غير أن الشعار يفوق التوقيع من حيث إنه يصف لنا

هوية الشخصية الاعتبارية التى يمثلها، ويجعلها إشكالية، ويبدعها إبداعًا ولو بشكل جزئى على الأقل، فى الوقت ذاته. وعلى عكس التوقيع الذى يمكن ألا يكون مقروءًا يستطيع الشعار أن يمزج بين عدة صور، مثله فى ذلك مثل العلامة التصويرية: فبعض العلامات التصويرية تحتفظ بقيمتها الأيقونية حتى وإن كانت منمنمة. وأخيرًا يسمح الشعار بتثبيت بعض ملامح هوية الشخصية الاعتبارية بما يسمح لنا بتمييزها فورًا عن نظائرها.

عقب صدور قانون يقضى باللامركزية، أنشئت الأقاليم الفرنسية التى بدت شديدة التنوع رغم تشابه وضعها القانونى والجغرافى والمؤسسى. بعض هذه الأقاليم قد تم إنشاؤها عن طريق إعادة تنظيم أقاليم ومقاطعات قائمة ذات تاريخ عريق. وبعضها الآخر تم إنشاؤه بفضل إعادة تقسيم الأقاليم القائمة وجمعها فى إطار وحدات جديدة تمامًا. غير أن هذه الوحدات المقامة على أسس جغرافية واقتصادية وثقافية مشتركة كانت تفتقر لهوية أساسية تبنيها وتؤكد شخصيتها: إذ لا يكفى أن تستحدث مؤسسة ما وإنما ينبغى أن تكونها بوصفها هويةً وذاتًا جماعية، أى فاعلاً للكلام وشخصية من شأنها الالتزام بأفعالها ومعنى أفعالها، أى بوصفها "ذاتًا رمزية".



شكل (٤)

يقوم شعار إقليم الألزاس Alsace (شكل ٤) على سبيل المثال على تعيين وتعامل خاص مع جزء (على شكل مثلث) منتزع من كلٍ له شكل النجمة. فإذا ما عزلنا هذا الجزء - الذى يهمنا هنا - عن الكل وجدناه مثلثًا قائمًا بذاته. لكن الكل منفصلاً عن هذا الجزء يفقد شكله كنجمة. وهكذا نلمح

فورًا المشكلة الكامنة فى هذا الشعار: فما أن يتم تحديد جزء ما حتى يمكن له أن يتخذ شكلاً مثلثًا مستقلاً، فى حين إن الشكل الكلى فى حاجة لهذا الجزء حتى يكتمل شكله ويمكن التعرف عليه. المسألة هنا هى أننا - بشكل ما - إزاء علاقة ضرورية أحادية الجانب. والمشكلة المطروحة علينا هنا هى كيفية ضم هذا الجزء إلى الكل. إذ يقوم تعرفنا على هذا الشكل على أربعة إجراءات متكاملة هى:

١- الانفصال بين المثلث وسائر النجمة، ٢- انشطار المثلث إلى شطرين، شطرٌ منهما يقوم مقام الظل للشطر الثاني، ٣- مقابلة اللون الأصفرللمثلث للون الأزرق للنجمة كاملةً) وللون الأزرق للظل الذى يظهر على حواف المثلث)، ٤- التكرار الذى يربط المثلث بالحرف الرئيسى A الموجود على اليمين.

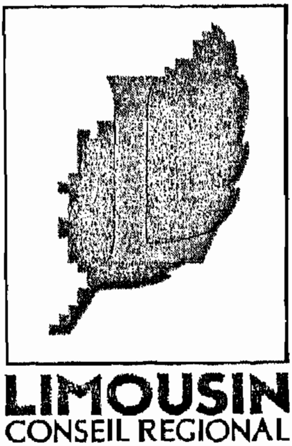
وهكذا تتأكد هوية الإقليم فى آن واحد :١- بوصفها هوية كيان منفرد معروف (المثلث) له لون خاص به (اللون الأصفر الذى "يغلب" على الشكل، بكل ما يمثله هذا اللون من حيوية دافئة "تشع" من خلال درجة الكثافة الضوئية لهذا اللون). ٢- بوصفها هوية مركبة ضرورية للتعرف عل الكل بوصفه شكلاً (النجمة) ولونًا (الأزرق الذى يمثل "أفقًا" و"عمقًا مرجعيًا" لشكل المثلث). وتترسخ الصلة بين هاتين الحالتين المؤكدتين والمختلفتين من خلال علاقة لا تنفصم عراها بين المثلث الأصفر وظله الأزرق. فعلى المستوى المرئي، يشير هذا الشعار إلى مشكلة خلفها تاريخ هذا الأقليم: فقد كان إقليم الألزاس - بوصفه إقليمًا قائمًا على الحدود الفرنسية مع ألمانيا وأوروبا - ينفصل أحيانًا عن فرنسا ليعود إليها فى كل مرة باسم سلامة وتمام أرض الوطن الأم. من أجل ذلك أكدت البنية المرئية لشعار الإقليم على طابعه الخاص هذا: طابع المنفصل افتراضيًا والمنتمى لزومًا إلى أرض الوطن فى آن. إنها عملية تصور كاملة من الانتخاب والتعقيد الذى يطرح مشكلات

ويقدم حلولاً لهذه المشكلات، وهو ما نجده – بصفة عامة – فى هذه الأشكال المرئية المجردة القليلة التى يحتويها الشعار. إذ تقوم عمليـــة التصـــور هنـــا بتكثيف ضمنى لحكايات ومآسى ووساوس ماضية ومستقبلية دفعةً واحدة.

شكل (٥)

ومع شعار إقليم بريتانيا Bretagne (شكل ٥)، نعرض لمشكلة العلاقـــة بين الأجزاء المكونة للإقليم الواحد. ففى الواقع، هذا شعار مركب من أربعـــة شرائط تتقارب جهة الشمال وتتباعد جهة اليمين. غير أن هذه الشرائط لها - فى الوقت ذاته- وضعٌ تراتبى ومتوازٍ (شريطان لونهما أخضر فى الوســـط وهما الأطول، يحف بهما من أعلى وأسفل شريطان قصيران لونهمـــا أزرق. ويطرح علينا هذا التركيب مشكلتين ولكنه يعالجهما فى الوقت ذاته. إذ يتكون إقليم بريتانيا فى واقع الأمر من أربعة أجزاء، والسؤال الذى يطـــرح نفســـه علينا عندئذ هو استعلامنا عما إذا كان اندماج هذه الأجزاء فى كيان موَحّـــد يسلبها هوياتها الخاصة، واستعلامنا – فى الوقت ذاته - عن سبب اختيار هذه الأجزاء الأربعة دون غيرها. ولا يجيب الشكل التجميعى المثبت هنا ("حزمة الشرائط المتقاربة" أو بالأحرى "باقة" المقاطعات) على أى مـــن الســـؤالين السالفى الذكر. ولذلك ينبغى علينا: ١- أن نذكرمبدأ التمييز بين الأجزاء (من

حيث اللون والطول والوضع)، ٢- أن نذكر سبب الانغلاق أو الضرورة الداخلية (لتناسق الألوان والأطوال). إن شعار إقليم بريتانيا عبارة عن علامة رمزية تعرض لقضية مفهومية وطبولوجية وسياسية فى آنٍ، من خلال لعبة الأشكال المجردة التى يشملها الشعار. ومع ذلك فهو لا يخلو فى مجمله من قيمة أيقونية ما : إذ يشير الشكل المنحسر الممتد ناحية الشمال، بالفعل، إلى شكل النتوء الجبلى على الحدود المحيطة بإقليم بريتانيا.



شكل (٦)

فى النهاية، ولإبراز التضاد، دعونا نلقى الآن نظرة على شعار إقليم ليموزين Limousin (شكل ٦). يقوم هذا الشعار- أيضًا - بوظيفتين سيميوطيقيتين مهمتين : وظيفة العلامة التصويرية من خلال تركيب عدة صور مختلفة ونمنمتها، ووظيفة العلامة الرمزية من خلال الربط بين "مفهومين". الأول يُشار إليه بالحرف L ، والثانى يُشار إليه بورقة شجر البلوط: لدينا هنا مفهوم كامن فى "العمق"، و"موضوع " يعتمد على "صورة" و"محمول" يتم إبرازه على المستوى المرئى. ويجب التنويه فى بداية حديثنا هنا أننا مع شعار إقليم ليموزين نواجه صعوبة مختلفة عن الصعاب التى واجهتنا من قبل. إنها صعوبة أكثر تحديًا ومكرًا. هناك بالطبع هوية موروثة

وعتيدة لهذا الإقليم. ولا يضع التقسيم المؤسسى لهذا الإقليم هذا الميراث موضع شك ولا يُخلِ به. ومن ثم لم يتبنَّ هذا الشعار أى خطاب يُلِح على فكرة اشتمال هذا الإقليم على عدة أجزاء. كما لا يمكن لهذا الشعار أن يطيل الحديث عن وضع هذا الإقليم بالنسبة للوطن الأم. فليس لإقليم الليموزين وضعًا دراميًا (على الحدود) أواستثنائيًا (فهو لا يقع فى وسط البلاد، أو عند أقصى الأطراف). فى المقابل كان على شعار إقليم الليموزين أن يحمل ميراثه، وأن يحوله إلى شيء إيجابي: وهنا تفى ورقة شجر البلوط بالغرض الأول (بالنسبة لإقليم ريفى أخضر وخصب)، لكن ثمة تعديل أولى يضعنا أمام ثنائية متمثلة فى : الحافة المسننة المقوسة لورقة الشجر جهة اليمين توحى بما هو "طبيعى"، والحافة المسننة المستقيمة ذات الزوايا جهة الشمال والتى تتكون من نقاط كثيفة شبيهة بما نجده على الشاشات الإلكترونية فهى توحى بطابع "تقنى متقدم". أما الغرض الثانى فيفى به الحرف L ذو اللون الأحمر، ذلك أن ديناميته اللونية (التى تتقدم على خلفية من اللون الأخضر) تبرز نشاط الإقليم بوضوح.

يثير هذا الشعار – إذن – وبدوره مشكلة ما ويقدم حلاً لها: كيف يمكن التعبير – من خلال صورة وحالة موروثة من الماضى – عن نشاط يتحول ويبدع قيمه المعاصرة؟ من أجل تحقيق ذلك، كان ينبغى أن توضع الصورة الموروثة فى الخلفية (ورقة الشجر الخضراء)، وأن توضع فى المقدمة صورة الفاعل الدينامى القابل للتحول والذى يمثله الحرف L. إذ يحيل هذا الحرف إلى إقليم الليموزين (مفردًا) ولسكانه (جماعةً) بوصفهم فاعلاً جماعيًا. إنه يوحى بالنشاط المنسوب إلى فاعلٍ ويعبر عن وضع قائم فى آن. وهذه هى الضرورة الدنيا لتشكيل ما نطلق عليه منطوق التحول.

لقد بين لنا تحليلنا لعدد ضئيل من الشعارات قدرة العلامات المرئية على تغيير تلقينا للواقع أو على الأقل تحويله من بعض جوانبه إلى

جانب"دلالتها" على شيء ما، بما يتجاوز قيمتها التمثيلية والأيقونية. إذ تؤكد هذه الشعارات مبدئيًا على وجود شيء ما يتعذر الإمساك به وإن كان يتم التعبير عنه يوميًا من خلال الظواهر العينية (اقتصادية، ومالية، وسياسية) مثل "الشخصية الاعتبارية" أو "الشخصية الجماعية" التي لها صفة القرار والحسم والتوجيه والتمويل. وربما يكون وجود المؤسسة شيئًا مقررًا بشكل مسبق، لكن الحفاظ على هذه المؤسسة بوصفها شخصية جماعية هو ما ينبغي التأكيد عليه يوميًا. كما ينبغي الحفاظ على المؤسسة بوصفها شخصية اعتبارية تلتزم بهويتها وتضعها موضع تساؤل عند كل فعل جديد. تحدثنا الشعارات والصور بصفة عامة عن تاريخنا وعن تراثنا الثقافي وتبرهن عليه وتطرح مشكلاته وتعالجها وتصوغ لنا نماذج تجعل واقعنا قابلاً للفهم. ومن المؤكد أن للطريقة – التي نحول بها الأشياء إلى نماذج حتى نفهمها من خلالها – تأثيرها على الطريقة التي نتعامل بها مع هذه الأشياء ونؤثر بها عليها. والدليل على ذلك أن المؤسسات تبدأ – عند لحظة اختيارها لشعار أو ميثاق ما – في إعادة النظر في إستراتيجياتها كي تعيد صياغتها بشكل جزئي أو كلي. وأخيرًا تطرح علينا الشعارات المشكلات (التاريخية والاقتصادية والسياسية) وتعالجها ولكنها لا تخترعها اختراعًا. لا نستطيع إذن أن نكتفي بالقول إن الصورة مجرد محاكاة لواقع خارجي، أو أنها بذاتها لا تزيد عن كونها دلالة على شيء ما لا مرجعية له في أي عالم كان. فالصورة (أو الشعار هنا) هي في واقع الأمر عنصر من عناصر العالم. إذ بدا إبداع الشعارات الإقليمية – على سبيل المثال – جزءًا أساسيًا من عملية اللامركزية. هذه اللامركزية التي كانت نقطة تحول تاريخي وسياسي كبير في فرنسا. مجمل القول: إن الصورة جزء لا يتجزأ من واقعنا.

ليس الحيز – الذي ننتقل فيه ونسجل عليه علاماتنا ونعيد تنظيمه لنعيش فيه – حيزًا قابلاً للقياس فحسب، كما أنه ليس مجرد مساحة تملؤها الأشياء ويعبرها المارة، أو مكانًا نجده قريبًا أو بعيدًا أو ضيقًا أو رحبًا ممتدًا،

إنما الحيز مكان ينبغى أن يُبنى وأن يتم تحويله إلى نموذج (أى نمذجته) كما يقال فى السيميوطيقا، حتى يكــون مفهومًــا. لقــد رأينــا للتــو أن تنظــيم الحيز/الركيزة يسمح لنا بقراءة الآثار والمدونات بوصفها علامات رمزيــة. والآن سوف نفحص بعض حالات التداخل بين العلامات المرئية والحيــز أو المسطح الذى يتم تدوينها عليه. يتعلق الأمر هنا بالعلامات الإشارية بصــفة خاصة، وبالتداخل المعقد بين طوبولوجيا المكان ومســارات المــارة وبــين العلامات المدونة على طول هذه المسارات.

فى واقع الأمر، ليس من شأن علامات الإشارة "signalétique" إرشادنا إلى هوية الأماكن والطرق التى تقودنا إليها فحسب – وإن كان يكفيها أن تفى بهذا الغرض وحده – وإنما تقوم أيضًا بدور آخر يستأثر باهتمــام المســئولين عن التخطيط والمعماريين والمسئولين عن الأماكن العامة والتجارية. والسؤال هنا هو: ما الطريقة التى نتوقع أن يتجاوب بها المرتادون لهذه الأماكن مع هذه المنظومة المعقدة الشاملة لطوبولوجيا المكان وعلاماته الإشارية ؟ لقد أُجريت العديد من الدراسات على أماكن من هذا النــوع، ولا ســيما مواقــع المتــرو والمطارات والمتاجر العملاقة. وقد كشفت هذه الدراسات عــن أن المنظومــة التى تجمع طبولوجيا المكان والعلامات الإشارية المرتبطة بــه لتحديــده أو شرحه، تمثل بالنسبة لمرتادى هذه الأماكن مجموعة من " المناطق الحرجــة": عقبات، ومفارق، وتقاطعات، ومناطق مــرور بطــىء، ومنــاطق للنشــاط، ومناطق يرجى فيها الانتباه...إلخ. ويكفينا أن نراقب الطريقة التى يدير بهــا مرتادو هذه الأماكن مرورهم عبر هذه المناطق الحرجة لكــى نفهــم كيــف "يقدرون المكان المزود بعلامات إشارية"، ومن ثم كيف يمنحونه معنى ما.

يتسم سير مرتادى الطرق – أساسًا – بخصيصــتين دلاليتــين؛ همــا بالتناوب: استمرار أو انقطاع - إسراع أو تباطؤ[٦٠]. وعلى هذا يصبح لمرتاد

(٦٠) من ضمن الدراسات العديدة التى تناولت هذا الموضوع ، نذكر الدراسة التى أجراها جــان مــارى فلوش عن مترو باريس وهى بعنوان: السيميوطيقا والتسويق والاتصالات.

الطريق – أمام عقبة ما – الخيار بين أربعة أنواع من السير. أولها: سيرٌ سريع لكنه متقطع (من نمط المتعثر). السائر هنا مستعجل لا يعبأ "بتذليل" عقبات الطريق. إنه يعاين الطريق ثم يقف أمام علامة إشارية ثم يعاود مساره من جديد... وهلم جرا. وثانيها: سير سريع ولكنه مستمر من نمط "المتغير"، والسائر هنا مستعجل، لكنه يتأهب لإبطاء السرعة، فهو يرقب العلامات الإشارية مقدمًا، ويستبصر الطريق، ثم يمحو العقبة فى اللحظة الأخيرة. وثالثها سير بطيء لكنه متقطع (من نمط "الشارد"). السائر هنا يتوقف حسب الظروف يتأمل العلامة الإشارية، يتلكأ ثم يعاود المسير، ثم يتردد أمام علامة أخرى... وهلم جرا. وأخيرًا لدينا سير بطيء لكنه مستمر (من نمط "المنساب"). السائر هنا لا يفقد اتجاهه، مثله مثل المسرنمين أى السائرين نيامًا، فهو يقطع الطريق وكأنه غير مكترث أى يسير بشكل آلي، فهو غير مستعجل. وبصفة عامة يتعلق الأمر هنا بالطريقة التى يقدر بها هذا السائر عملية الاستمرار أو التوقف التى تمليها عليه طبيعة المكان والعلامات الإشارية المرتبطة به. ويتمثل هذا التقدير فى جانب منه بربط الاستمرار فى السيرأو التوقف بالزمن، أى بما يؤديان إليه من كسب للوقت أو إهداره. ولكن من جانب آخر – وبشكل أكثر عمقًا – يتعلق الأمر بمدى التقدير أو الاستهانة بالمناطق الحرجة على طول الطريق. ونقصد بالتقدير هنا القبول بالعوائق بل والبحث عن مواقعها. ونقصد بالاستهانة هنا رفض العقبات أو محوها أو تجنبها.

ويعبر نمط "المتعثر" بالنسبة لمن يعاين الطريق عن "قبوله" للعقبات أو المصدات دون أن يتأهب لها أو يمحوها. إنه يواجهها عند مثولها أمامه. أما نمط" المتغير" بالنسبة "للمتعجل" فهو يعبر عن رفضه للمصدات ذاتها، فهو يعرفها، يتوقعها، ويحيّدها. أما نمط "الشارد" بالنسبة "للمتلكئ" فهو يعبر عن استسلامه للمناطق الحرجة، فهو يجربها ويستمرئها ويجعلها تضبط إيقاع مساره. أما نمط "المنساب" بالنسبة "للمسرنم" فهو يُعَبِّر فى نهاية المطاف عن

جهله بالمصدات، فهو يمحوها ويهملها ويعبرها دون أن يصطدم بها ولكن أيضًا بدون أن يأخذها فى الحسبان، وتتخذ قيم الطريق شكلها من ضبط مرتادى الطريق لتفاعلهم بالمكان وعلاماته. كما يتم تقدير المكان بحسب المقاومة التى تطرحها المناطق الحرجة على مرتادى الطريق. ومجمل هذه التقديرات هو ما يمنح الطريق والمساحة المقطوعة دلالاتهما: يتعلق الأمر هنا بحيز للمعاينة أو التسكع أو التنزه أو الانتقال الأمثل. ولاغنى لنا عن هذا التصنيف عند التعامل مع الأماكن العامة أو عند تزويد هذه الأماكن بالعلامات الإشارية وبالمعلومات والوظائف المختلفة الخاصة بها.

وعلى هذا فإن ما ينبغى اعتباره منظومة دالة ومفهومة – ليس العلامات الإشارية وحدها - وإنما مجمل المكان المزود بالعلامات الإشارية والذى تقطعه السيَّارة. فى هذه الحالة سوف يتعذر علينا أن نميز بين النصيب الذى يخص الوقائع المادية والعلامات المرئية والممارسات الاجتماعية. فمن الجلى على كل حال أن شحنة الدلالة تُحمَل هنا على التفاعل بين السلوك الإنسانى ومختلف عناصر الواقع المكانى (بما فيها العلامات المرئية) أكثر مما تُحمل على العلامات ذاتها (أى العلامات الإشارية منظورًا إليها بمعزل عن باقى العناصر).

تسهم العلامات ولاسيما العلامات المرئية للدعاية فى خلق وقائع اقتصادية. ولا حاجة بنا لأن نلفت الانتباه إلى أن تأثير العلامات تأثير غير مادى. وعلى عكس ما نتصور، فإن هذا البعد اللامادى للأشياء هو الذى يكلفنا (بكل ما تحمله هذه الكلمة من معنى) الكثير. هذا ما أردت بيانه: لا يوجد فى البدء واقع، ثم تأتى العلامات من بعد لتحيل إليه. لا توجد فى البدء أشياء، ثم تأتى الصور من بعد لتمثل هذه الأشياء، وإنما هناك تفاعل دائم وساحر بين الاثنين، بل أحيانًا تكون هناك علامات قادرة على أن تخترع الوقائع العينية اختراعًا.

الاتصال والمعنى[٦١]

بقلم دان سبربر

Dan SPERBER

ترجمة: د. منى طلبة

مراجعة: د. مديحة دوس

الاتصال، ليس هناك ما هو أكثر شيوعًا. فنحن حيوانات تتواصل أثناء كل اليقظة وبعض الحلم. نحن نتواصل عن طريق الكلام. وبالقدر نفسه نتواصل عن طريق الإيماءة والتعبير والكتابة والسلوك والأزياء... إلخ. ومما لا شك فيه أن الاتصال موجود لدى أنواع عديدة من الحيوانات، ولكن ما من أحد منها يشمل ظاهرة الاتصال بالوقت والانتباه اللازم. وما من أحد يحوز فى هذا الصدد كفاءة مناظرة لكفاءة الإنسان، فما من نوع من هذه الأنواع الحيوانية يقوم بتوصيل مضامين لها كل هذا الثراء والتعقيد. ونحن نمارس الاتصال بدون تفكير- وكثيرًا ما نمارسه أيضًا بعد تفكير- فنحقق نسبةً من النجاح المدهش (ولنتأمل كل ما ننجح فى توصيله)، حتى وإن شاب هذا الاتصال بعض الإخفاق والقصور بلا شك. وعند لحظات الإخفاق هذه - وحدها - نبدأ التفكير فى صعوبات الاتصال. ولكننا فى العادة نعتمد على الاتصال بوصفه أكثر الأشياء وفرةً وبديهية.

كيف يكون الاتصال بصفة عامة ممكنًا؟ هذا النشاط المتاح الذى نمارسه بكل يسر هو فى الوقت ذاته أمرٌ عصى على التحليل بالنسبة لكلٍ من المُنَظِّر وعالم النفس وعالم اللغة. فقد تخفى السهولة التى نتواصل بها مشكلة التفسير التى ربما تطرحها علينا هذه السهولة نفسها. فما هذه المشكلة؟ عندما أتواصل مع شخص آخر، فهذا يعنى أن لدى فكرة فى رأسى، وأننى إذا

---

(٦١) نص المحاضرة رقم ٥٠ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ١٩ فبراير ٢٠٠٠.

نجحت فى توصيلها فسوف تدور هذه الفكرة بتمامها – إن لم تكن على أيــة حال فكرة شبيهة بها إلى حد ما أو صورة تقريبية منها أونسخة ممــا أردتُ توصيله – فى رأس المستمعين عند نهاية عملية الاتصال. وذلك على الرغم من أن الأفكار عبارة عن أشياء تولد وتحيا وتموت داخل عُلبَة الجمجمة ولا تخرج منها أبداً. فالأفكار أحوال ذهنية متحققة فى المخ وليســت حيــازة أو ملكية خاصة بالبيئة المشتركة للكائنات البشرية. فكيف يمكن أن أنقل إليك أو أن أقاسمك شيئًا موجودًا فى مخى ولا يستطيع الخروج منه؟ هناك نظرية – هى فى العمق – بسيطة جدًا، إلا أنها قادرة على تفسير إمكانيــة الاتصــال ذاتها. وتتمثل هذه النظرية أو هذا النموذج الذى يمكن أن نســميه "بنمــوذج الشفرة" فى الفكرة التالية : إن ما يسمح باقتسام الأفكار – التى تظل على أية حال حبيسة علبة الجمجمة – هو امتلاكنا لشفرة مشتركة. فما هذه الشــفرة ؟ إنها نظام يسمح لنا بأن نقرن عبارة ما (أى شىء خارجى) بمعنى مــا (أى بشىء ذهنى)، أو كما يُقال أيضاً : الشفرة نظام يسمح لنا بأن نقرن "إشــارة" خارجية "برسالة" داخلية، كالأصوات التى أبثها الآن وأنا أتحدث إليكم علــى سبيل المثال.

فإذا كان بحوزتنا نظامٌ ما – ولــيكن مــثلاً قائمــة ثنائيــات مثــل: الرسالة/الإشارة، كما هو الحال فى الشفرة البسيطة، أو كان بحوزتنا نظــام نحوى كما هو الحال فى الشفرة الأكثر تعقيدًا، فقد تتيح لنا هذه الحيــازة أن نربط كل معنى نريد توصيله بعبارة ما، والعكس بالعكس، فنربط كل عبارة بمعنى ما. وفى هذه الحالة يستطيع المُرسِل الذى يريد أن يُوَصِّل معنى ما أن يختار العبارة التى تنتمى إلى هذا المعنى وأن يبثها فى البيئة المشتركة بينــه وبين المرسل إليه. وبما أن المرسل إليه يمتلك الشفرة ذاتها، فهو يستطيع أن يتعرف على العبارة وأن يعثر فى نظامه النحوى وقائمته الذهنية على المعنى الملائم لهذه العبارة. وهكذا يتم نقل المعنى أو الفكرة من المرسل إلى المرسل إليه.

يمكن إذن أن نختزل نموذج الشفرة فى ثلاث أطروحات:

- تسمح الشفرة بأن نربط كل معنى بعبارة ما وكل عبارة بمعنى ما.
- اللغات الإنسانية عبارة عن شفرات.
- يصوغ المتكلم شفرة المعنى الذى يريد توصيله فى عبارة، ويقوم المستمع بفك شفرة هذه العبارة ليحدد المعنى المقصود.

ونستطيع من خلال هذا النموذج أن نفسر كيفية حدوث الاتصال. بل أكثر من ذلك نستطيع أن نفهم كيف يحدث الاتصال بالفعل بين حيوانات غير الإنسان.

ولكن أيمكن لنموذج الشفرة هذا أن يفسر لنا أيضًا ظاهرة الاتصال البشري؟ نعم... هذا ما اعتُبِرَ أمرًا بديهيًا منذ أرسطو وحتى السيميوطيقا المعاصرة. ألا يمتلك البشر أكثر الشفرات ثراءً وهى اللغات الإنسانية؟

اللغات البشرية عبارة عن شفرات، لا اعتراض لى على ذلك، ولكن أيكفى أن توجد شفرة حتى يوجد تطبيق لنموذج الشفرة؟ إذا ما طبقنا نموذج الشفرة هذا على الحالة البشرية، اتضح لنا أن اللغات الإنسانية ليست شفرات فحسب، وإنما هى أيضًا شفرات تتيح لنا – على وجه الدقة – تشفير كل المعانى التى نريد توصيلها. فمن المفترض – وفق نموذج الشفرة – أن يقوم المتكلم بتشفير المعنى الذى يريد توصيله فى عبارة، ومن المفترض أيضًا أن يقوم المستمع بفك شفرة هذه العبارة ليكشف عما يريد المتكلم أن يقوله.

ولكن أين موطن الخلل فى نموذج الشفرة هذا؟ ألا يفسر هذا النموذج الاتصال الإنسانى بشكل تام؟ فهو لا يخلو من الحصافة على فرط بساطته، أين تكمن المشكلة إذن؟

تكمن المشكلة فيما يلى: تتمتع الجمل فى اللغات الإنسانية بثراء المعنى

اللغوى، ولكنها لا تمنحنا – أبدًا – إلا إشارة غامضة أو ناقصة للمعنى الذى يقصده المتكلم. أو كما نقول بمصطلحاتنا الخاصة بمجال اللغويات : لا يفى المعنى اللغوى بتحديد قصد المتكلم بشكل كامل.

بيير يسأل مارى : "أترغبين فى العشاء معي؟"، فتجيبه: "لقد أكلتُ من قبل". مثل هذا الحوار يدور طيلة الوقت بين الناس. ولكن ما المعنى اللغوى لإجابة مارى "لقد أكلتُ من قبل": إنها تعنى أن المتكلم - والمقصود بالمتكلم هنا مارى– قد أكل فى فترة سابقة على نطقه بهذه العبارة. وهو بالطبع أمرٌ مؤكد وإلا لما كان هنا ليقول هذه العبارة. فإذا نظرنا إلى العبارة على المستوى اللغوى فسنجدها لا تريد أن تقول شيئًا زائدًا. فما تعنيه العبارة صادقٌ حتى إذا كان المتكلم قد أكل من قبل ولو مرة واحدة فى حياته اللهم وإن كان قد أكل حبة سودانى واحدة. ولكن مارى لم تكن تقصد هذا المعنى اللغوى عند نطقها لهذه العبارة. فما تريد أن تقوله مارى بالتأكيد هو أنها قد تناولت العشاء. وعلاوة على ذلك هى تقصد أنها لا ترغب فى تناول العشاء مع بيير لأنها كانت قد تناولت عشاءها من قبل. ما تقصده ليس أنها ببساطة قد حدث وأن أكلت مرة من قبل، وإنما تقصد أنها قد تناولت العشاء فى المساء ذاته الذى دعاها فيه بيير للعشاء. وهى حين تقول هذا، فهى تمرر الرفض لدعوة بيير لها على العشاء بشكل ضمنى. المعنى المقصود هنا أكثر ثراءً – على مستوى ظاهر القول وكذلك على مستوى مضمونه – من المعنى الذى قد تم تشفيره لغوياً فى هذه العبارة.

إن المعنى اللغوى مختلف عن المعنى المقصود من قبل المتكلم، بل كثيرًا ما يكون مختلفًا جدًا عنه. وعلى هذا، فحتى وإن كانت اللغة عبارة عن شفرة تقرن الأصوات بمعانيها اللغوية، فإن نموذج الشفرة لا يفى بتفسير كيفية الاتصال عن طريق اللغة.

ليس فك شفرة المعنى اللغوى إلا مظهرًا واحدًا من مظاهر الفهم. فهناك دائمًا شىء زائد على هذا المعنى. وهناك أيضًا عملية استدلال،

لا يكتفى فيها المستمع بفك شفرة المعنى اللغوى للعبارة وإنما يستنتج أيضًا المعنى المقصود من قبل المتكلم، ويستدل عليه انطلاقًا من عاملين: المعنى اللغوى من جانب والسياق من جانب آخر.

فما الذى نعنيه "بالاستدلال"؟، تُستخدم هذه الكلمة - بصفة عامة - فى مجال علم النفس، ومعناها القريب هو إعمال العقل أو البرهنة raisonnement، ولماذا لا نقول ببساطة "برهنة"؟ لأننا عندما نفكر فى البرهنة، نفكر فى فعل تأملى واعٍ. وقد بيَّنَ لنا علم النفس الإدراكى أن العمليات العقلية تناظر البرهنة، إلا أن العمليات العقلية تحدث بطريقة تلقائية آلية ولاواعية إلى حد كبير. وهى تجرى على جميع المستويات سواء على مستوى الإدراك أو مستوى التخطيط للحركة أو مستوى فهم الآخرين ولا سيما فهم الكلام. وتنطلق عملية الاستدلال من مقدمات منطقية لتنتهى إلى نتيجة .وهى بهذا المعنى تجرى كما تجرى عملية البرهنة، إلا أن عملية الاستدلال يمكن أن تحدث بطريقة آلية ولاواعية. مثلاً عندما أجابت مارى على دعوة بيير بقولها : "لقد أكلتُ من قبل"، لم يخطر ببالنا البتة المعنى اللغوى البحت لهذه العبارة، وهو أنه قد حدث وأن أكلت مرة من قبل. إلا أننا نستدل على المعنى الملائم للسياق بطريقة تلقائية لاواعية وهو أن مارى كانت قد تناولت العشاء فى هذا المساء. هذه عملية استدلال لأن المعنى الذى استنتجناه لم تقله مارى، وإنما استدللنا عليه مما قالته ومن السياق فى آنٍ واحد. .

فكيف تتم عملية الاستدلال هذه؟ سأجيب فقط هنا بأن اعتبارات ملاءمة هى التى توجه المستمع أثناء عملية الفهم الاستدلالى للعبارة. وتتمثل هذه العملية فى الانطلاق من المعنى اللغوى إلى المعنى المقصود مع أخذ السياق فى الاعتبار. وهنا نجد الفكرة التى فصلناها دايردر ويلسون Deirdre Wilson وأنا فى كتابنا *«الملاءمة: الاتصال والإدراك»* *La Pertinence: communication et cognition*[٦٢]. وتبدو تفصيلات هذه

---

(٦٢) Paris, Minuit, 1989.

الفكرة مهمة بالنسبة لمن يعكفون على دراسة فهم الجمل فى سياقاتها وهو ما أصبح موضوعًا لتخصص قائم بذاته: التداولية La pragmatique[٦٣]. فلكى يفهم بيير مارى، كان عليه -أثناء عملية الاستدلال الآلى اللاوعى- أن يستخدم المعنى اللغوى لعبارة "لقد أكلت من قبل" بوصفها مقدمة منطقية، هذا من جهة. ومن جهة أخرى كان عليه أن يستوعب السياق الذى وردت فيه العبارة. ويشتمل هذا السياق على عدة أوجه، أهمها أن جملة مارى جاءت بوصفها إجابة على دعوته لها للعشاء معه. ولا يمكن هنا أن نختزل السياق ببساطة إلى سياق مباشر، لأنه ينطوى على معرفة بخلفية الحوار وعلى معارف عامة ومعارف ثقافية أيضًا. ففى ثقافتنا لا نرفض دعوة دون تقديم مبرر للرفض. وعلى هذا النحو يصبح لبيير الحق فى أن يحصل من مارى على مبرر لرفضها لدعوته. وأخيرًا هناك معرفة أكثر عمومية تنتمى للسياق وهى: أنه إذا ما تناول امرؤ عشاءه فى الليلة ذاتها التى دُعِى فيها للعشاء، فلن تكون لديه رغبة ملحّة فى تناول العشاء ثانيةً. وبما أن هذا الأمر يبدو مقبولاً فى عبارة مارى، ومناسبًا للسياق الذى ورد فيه، فإن بيير سيحاول إثراء المعنى اللغوى وتدقيقه واستكماله لكى يفهم أن عبارة :"لقد أكلت من قبل" لا تعنى فقط أن مارى قد أكلت من قبل، وإنما تعنى – بشكل أكثر دقة– أنها قد تناولت عشاءها فى المساء ذاته الذى دعاها فيه لتناول العشاء معه. وبدون ذلك لن يكون ما تقوله مارى ملائمًا. وهو يفهم أيضًا أنها بقولها له إنها قد تناولت عشاءها فى ليلة الدعوة ذاتها، فإنها بذلك تلوّح له ضمنيًا بأنها

(٦٣) يعنى مصطلح التداولية، السياقية Pragmatics دراسة استخدام اللغة فى شتى السياقات والمواقف الواقعية..إنه العلم الذى يدرس اللغة فى استعمالاتها الفعلية اليومية (أى وجودها التداولى). وقد أصدر ستيفن ليفينسن Stephen Levinson فى عام ١٩٨٣ كتابًا بعنوان : التداولية Pragmatics يقول فيه إن نمو الاهتمام بهذا المبحث فى الفترة الأخيرة يرجع إلى معارضة تصور تشومسكى للغة باعتبارها وسيلة مجردة أو قدرة ذهنية يمكن فصلها عن استخدام اللغة ومستخدميها. ويجب ألا نخلط هنا بين علم التداولية pragmatics والمذهب البراجماتى pragmatism وهو المذهب الفلسفى الذى يحبذ التركيز على كل ما له أهمية عملية للبشر ويتجنب البحث فى القضايا المطلقة المجردة (انظر: د.محمد عنانى، المصطلحات الأدبية الحديثة، القاهرة، لونجمان، ١٩٩٦، ص ٧٦- ٧٨). (المترجمة)

لا ترغب فى تناول العشاء معه. وأخيرًا يفهم بيير أنها تقدم له مبررًا لعدم رغبتها فى العشاء معه لأنها كانت قد تناولت عشاءها من قبل فى المساء ذاته. فإذا ما فُهِمَت الجملة التى قالتها مارى على هذا النحو لكانت إجابة وافية على سؤال بيير، ولأصبحت ملائمة للسياق. فى هذا الحوار - الذى أخترتُهُ عمدًا لشيوعه - يستطيع المستمع أن يفهم بشكل مجمل المعنى المقصود. وهو معنى أكثر ثراءً وتعقيدًا من المعنى اللغوى الذى تم تشفيره فى الجملة. كما تتوازى عملية فك الشفرة مع عملية الاستدلال، وهذا كله يتم بسرعة مناظرة لسرعة الكلام.

أينبغى إذن - فى هذه الحالة - أن نتخلى عن نموذج الشفرة، أم نكتفى بمراجعته؟ نحن بالأحرى أميل إلى مراجعته لا التخلى عنه، إذ يرجع هذا النموذج إلى اليونان القديمة ويشكل جزءًا من عاداتنا الذهنية. وربما يرجع هذا الميل إلى نزعة نظرية مُحافِظة طبيعية إلى حد ما.

كيف يمكن - إذن - مراجعة نموذج الشفرة؟ يمكن ذلك إذا ما احتفظنا بالأطروحتين الأوليين وعدلنا الأطروحة الثالثة لنموذج الشفرة. سنقول إذن فى نهاية المطاف:(التعديلات مكتوبة بخط مائل تحته سطر)

- تسمح الشفرة بأن نربط كل معنى بعبارة ما وكل عبارة بمعنى ما.
- اللغات الإنسانية عبارة عن شفرات.
- يستطيع المتكلم أن يصوغ شفرة المعنى الذى يريد توصيله فى عبارة، ويستطيع المستمع فك شفرة هذه العبارة ليحدد المعنى المقصود. *إلا أن المتكلم يستطيع أيضًا ألا يشفِر المعنى المقصود إلا بشكل جزئى، وأن يترك للمستمع مهمة اكتشاف الأوجه غير المشفرة للمعنى عن طريق الاستدلال انطلاقًا من الدلالة اللغوية والسياق.*

إننا نفهم بعضنا بعضًا إلى حد بعيد. ونحن أذكياء بما فيه الكفاية لفهم معنى الرسالة على إيجازها. ووفق نموذج الشفرة الذى عدلناه، يصبح الدور

المنوط بعمليات الاستدلال في الاتصال هو تزويد عملية فك الشفرة بهذه الموجزات. فهناك أحوال لا داعى فيها لقول كل شيء حتى يكون المرء مفهومًا. فلم تكن مارى مثلاً بحاجة لأن تقول :"لقد تناولت العشاء من قبل في هذا المساء، وبالتالى فأنا لا أرغب في تناول العشاء معك". كان يكفيها أن تقول:"لقد أكلتُ من قبل"، وسيفهم بيير كل الذى ترغب في قوله. يقوم الاستدلال بشكل ما بوظيفة اقتصاد الجهد.

غير أن الإستراتيجية المحافظة لتعديل نموذج الشفرة تشوبها ظلال من الشك. ومن ثم سنضطر – من أجل إعمال نموذج الشفرة المُعَدَّل – أن نستكمله بوصف لعمليات الاستدلال التى تسمح لنا بالتوجه من المعنى اللغوى والسياق إلى المعنى المقصود. فمن المؤكد أنه لا يكفى أن نقول إن اللبيب بالإشارة يفهم! بل ينبغى أن نصف العمليات التى تتيح لنا الفهم الكامل للرسالة التى لم يتم تشفيرها إلا جزئيًا. وبدون هذا المُكوِّن الاستدلالى الذى فصلناه لن يعمل نموذج الشفرة المعدل. وربما نستطيع عن طريق اكتشاف ووصف آليات الاستدلال للفهم، أن نستوثق من العمليات التى تسمح بتفسير الاتصال بطريقة مستقلة نسبيًا عن التشفير.

نحن في واقع الأمر مجموعة من الباحثين نعتقد أنه ينبغى أن نعكس العلاقة بين التشفير والاستدلال. ونوصى في هذا الصدد باستخدام نموذج آخر، يمكن أن نطلق عليه "النموذج الاستدلالي" للاتصال، وهو نموذج مقابل لنموذج الشفرة. ويقوم المرسل – وفق هذا النموذج الاستدلالى – بإنتاج "إشارة" للمعنى المقصود. وقد تكون هذه الإشارة لغوية أو غير لغوية، مُشَفَّرة أو غير مشفرة. فعلى كل حال نحن لا نتواصل بالكلام وحده، بل نتواصل أيضاً بالإيماءات ورفع الأصابع، بحركات تقليدية أو ارتجالية. نستطيع أيضًا أن نتواصل عن طريق تصرفات نمطية أو تصرفات مستجدة لا تنتمى إلى أى شفرة مسبقة، إلا أنها تعطى إشارة بما نرغب في توصيله للآخرين. (وسأضرب أمثلة على ذلك بعد حين).

من المؤكد أن من بين الإشارات التي تستخدم للاتصال هناك إشارات لغوية. فالمنطوق عبارة عن إشارة تتميز بالكثافة والثراء والدقة. ولكنها فقط إشارة تشير إلى المعنى الذى يقصده المتكلم. وهى بذلك ليست تشفيرًا لقصد الكلام، ذلك أن المتلقى يستدل على المعنى المقصود انطلاقًا من الإشارة المرسلة ومن السياق، سواء فى ذلك أكانت الإشارة مشفرة أو غير مشفرة، لغوية أو غير لغوية. فإذا أناط المُرسل (الذى يريد توصيل رسالة ما) بالمرسل إليه الجزء الأكبر من مهمة الاستدلال، فهذا لا يعنى أن المُرسل قد أمسك (كسلاً منه؟) عن تشفير كل شيء. ذلك أن الشفرات الإنسانية التى لا يمكن مقارنتها من حيث الثراء بشفرات سائر الحيوانات، هى - وبشكل متناقض- لا تصل إلى حد الكمال وأحادية المعنى الذى تتمتع به الشفرات الصادرة عن الحيوانات.

فغالبًا ما تكون الشفرات الإنسانية غامضة وناقصة. وهى لا تسمح أبدًا بالتشفير التام لما نريد أن نقوله. وهذه هى على الأقل فرضية النموذج الاستدلالى للاتصال الإنسانى، والتى يمكن أن نختصرها فى ثلاث أطروحات :

- ينتج المرسل (الموصِّل) إشارة للمعنى المقصود.
- يستدل المرسل إليه على المعنى المقصود - فى كل الأحوال- انطلاقًا من الإشارة المرسلة ومن السياق.
- المنطوق اللغوى ليس تشفيرًا للمعنى المقصود من قبل المتكلم وإنما هو إشارة معقدة للمعنى المقصود من قبل المتكلم.

ولكن، كيف يصل متلقى فعل الاتصال إلى إعادة تشكيل قصد المُرسل انطلاقًا من الإشارة المُرسَلَة ومن السياق؟ أى وضع نفسى يتم تفعيله هنا؟ ما أفترضه هنا هو أن الفهم الاستدلالى قد أصبح ممكنًا بواسطة قدرة نفسية مميزة تمامًا للكائن البشرى. إنها قدرة التَمَثُّل الذهنى للتمثيلات الذهنية لدى

الآخرين، إنها القدرة التى يمكن أن نطلق عليها "قــدرة مــا وراء تمثيليــة" (وأقصد بالماوراء تمثيلية : تَمَثُّل تمثيل ما).

إن البشر - فى واقع الأمر- علماء نفس تلقائيون. فهــم دائمًــا مــا ينتبهون - قليلاً أو كثيرًا - للحالات الذهنية الموجودة لدى الآخرين. وهــم بذلك يختلفون عن سائر الأنواع الحيوانية. فمن الممكــن أن يتمتــع أبنــاء عمومتنا القرود الكبيرة بأدنى قدرة ماوراء تمثيلية، أى بقدرة التعرف علــى الحالات الذهنية لدى أعضاء آخرين من النوع نفسه، فيقفون على مقاصــدهم ومعتقداتهم. لكن حتى وإن كانت هذه القدرة متوفرة لدى القــرود الكبيــرة - وهو أمر مازال محل نزاع- فهى بدائية جدًا بالنسبة لقدرة البشر. فبالنسبة لنا نحن البشر، ما من شىء يبدو لنا أكثر آلية ولا تلقائية ولا ثباتًا مثل قــدرتنا على أن نرى بعضنا بعضًا منفعلين بفعل رغبات ومخاوف وظنون ومعتقدات وحالات ذهنية من كل نوع.

هذه القدرة على تمثل التمثيلات الذهنية الموجودة لدى الآخــرين، مــا وظيفتها؟ فى حالة غياب القدرة الماوراء تمثيلية، لا تستطيع سائر الأنــواع الحيوانية البتة أن ترى سلوك غيرها من الحيوانات بوصفه أفعــالاً توجههــا حالات ذهنية، وإنما تراه بوصفه حركات للجسد. أما القدرة الماوراء تمثيليــة فهى التى تسمح لنا بأن نفهم أن مثل هذه الحركات تحكمها المقاصد وتوجهها المعرفة. وبذلك نفهم الآخرين بصورة أفضل ونتنبأ بسلوكهم. وتثــرى هــذه القدرة التنبؤية إمكانات تعاوننا مــع الآخــرين، أو حمايــة أنفســنا مــنهم، أو استغلالهم. فالوظيفة الأولى لهذه القدرة التمثيلية هى إتاحة فــرص أكثــر ثراء للتفاعل بين أعضاء النوع. ومع ذلك، فالقدرة الماوراء تمثيليــة تجعــل الاتصال الاستدلالى ممكنًا حتى فى ظل غياب أية لغة، وإن لم تكن هذه هى وظيفتها الأولى.

ولنرتد الآن إلى ٥٠٠٠٠٠ سنة إلى الوراء، ولنتخيل أن أسلافنا "البشر" فى هذه الحقبة كانوا "هومو" "homo" فلم يصيروا بعد "ســابينس" "sapiens"،

وأنهم والحال هذه كان لديهم قدرة ما وراء تمثيلية، ولم تكن لديهم لغة بعد. ولنراقب اثنين منهم بصفة خاصة، سنسميهما مارى وبيير. مارى بصدد قطف ثمرة عنيبة من الأدغال. ما أن قضمتها حتى وجدت مذاقها مرًّا، فبصقتها. وهكذا استدلت من المذاق المرّ لهذه العنيبة التى قطفتها من هذا الدغل على أنها عنيبة غير صالحة للأكل. ويتصادف أن يرى بيير ما صنعته مارى، وبما أنه يملك قدرة ماوراء تمثيلية، فهو يفسر لنفسه سلوك مارى فيسند إليها حالات ذهنية ما. وبذلك يستدل بيير من سلوك مارى على أنها قد فكرت فى أن هذه العنيبات غير صالحة للأكل. وينتهى هو أيضًا إلى الفكرة نفسها. بملاحظة بيير لمارى وبفهمه لسلوكها خاصةً، يصل إلي الفكرة نفسها التى وصلت إليها مارى عند تذوقها للعنيبات. ليس هذا اتصالاً بعد، ففى كل الأحوال، لم تكن مارى تعلم أن بيير كان هنا ليراقبها: ومع ذلك فما حدث هو بمعنى ما انتقال لفكرة ما، وهو ما كان ممكنًا بفضل القدرات الماوراء تمثيلية لبيير.

ولنتخيل الآن نسخة أخرى لهذه الحكاية وإن كانت مختلفة عنها قليلاً، فى هذه النسخة الجديدة سنجد مارى تعرف أن بيير يراقبها، وهى لا تعرف ذلك فقط بل تتمناه أيضًا. وهى تتمناه لأنها ترغب تحديدًا فى التأثير على الحالة الذهنية لبيير. فهى تريد أن تجعله يفكر فى أن هذه العنيبات غير صالحة للأكل. فى هذه المرة تريد مارى أن تُعلِمُهُ (فلديها – ما سوف نطلق عليه– قصدًا إعلاميًا) بأن هذه العنيبات غير صالحة للأكل. فكيف حققت مارى مقصدها الإعلامى هذا؟ حققته عن طريق التصرف بطريقة تجعل بيير يفكر فى أنها تفكر فى أن هذه العنيبات غير صالحة للأكل.

إذ لا يتعلق الأمر دائمًا بالاتصال بالمعنى الدقيق للكلمة، وإنما بالنقل القصدى للأفكار.

ولكن، ما الذى جعل مارى ترغب فى التأثير على أفكار بيير؟ كل شيء يعتمد هنا على معرفة ما إذا كانت مارى تريد ببيير خيرًا أم شرًا. فإذا

كانت مارى حسنة النية. فهى تريد أن تخبر بيير بأمر العنبيات فتجنبه بذلك تذوقه لها لأنها ربما تكون مسمومة. وإذا كانت مارى سيئة النية، فهى تريد أن تحتفظ بهذه العنبيات لها وحدها، إذ إن لهذه العنبيات - فى واقع الأمر - مذاقًا لذيذًا، ولما كانت مارى تعرف أن بيير يراقبها، فسوف تتظاهر بأنها تبصقها باشمئزاز، لتقطع عليه الطريق إلى هذه العنبيات. وعلى الرغم من أننا لم ننعم بالحواس: السمع والبصر واللمس والشم لنُخدع بها، وهى لا تخدعنا أبدًا عن عمد وإنما لقصورها، فإن النقل القصدى للأفكار، من خلال الاتصال وهو الوسيلة الرئيسية لهذا النقل، قد يُستخدم فى خداع الآخرين بقدر ما يستخدم فى إعلامهم.

ولنزد هذه الحكاية تعقيدًا بعض الشىء.

فى واقع الأمر، انتبه بيير إلى أن مارى ترغب فى أن تجعله يراقبها، وبهذا يكون بيير قد عرف قصدها الإعلامى. فكيف عرف ذلك؟ ربما انتبه بيير إلى أنها كانت تستوثق من مراقبته لها بالنظر إليه خلسة بطرف عينها. وهكذا فهم بيير بأنها لا تقبل فقط على تصرف ما إزاء العنبيات، وإنما تريد أن تؤثر على حالاته الذهنية أيضًا. فما هو أثر انتباه بيير إلى أن مارى قد قطفت العنبية وقضمتها لتعلمه شيئًا ما؟ إذا فكر بيير أن مارى سيئة النية إزاءه، فسوف يفهم أنها تريد أن توهمه بأن العنبيات غير صالحة للأكل، ومن ثم فلن يصدقها. أما إذا فكر بيير فى أن مارى حسنة النية إزاءه، فسوف يساهم واقع سعيها لإقناعه بأن هذه العنبيات غير صالحة للأكل، إلى إقناعه بأنها كذلك بالفعل.

ولنعقد الحكاية أكثر.

ولنتخيل أن مارى لا ترغب فقط فى إعلام بيير بأن العنبيات غير صالحة للأكل، وإنما تريد أيضًا أن تبلغه أنها تريد إعلامه بذلك. ومن ثم فهى

لا ترغب فقط فى أن يراقبها بيير ولكنها تريد أيضًا أن ينتبه بيير إلى أنها تريد منه أن يراقبها. وهناك طريقة بسيطة للتأكد من ذلك، وهى تسير على النحو التالى: تبدأ مارى فى أن تبادل بيير النظرات، فهى، فى هذه المرة، ليس لديها فقط نية أولى لإعلام بيير بعدم صلاحية العنبيات للأكل، ولكنها أيضًا لديها نية ثانية تريد إعلامه بنيتها الأولى (فى الواقع يعبر مضمون هذه النية الثانية عن قدرة ما وراء تمثيلية لنية رابعة، ولكنى سأجنبكم هنا تفاصيل ذلك). على هذا المستوى من التفاعل، وعلى هذا المستوى فقط يظهر لنا شيءٌ جديد تمامًا، شيء يشكل الاتصال الإنسانى بكل ما تحمله هذه الكلمة من معنى.

فمنذ أن أفهمت مارى بيير بشكل صريح أنها تريد أن تبلغه شيئًا ما، لم يعد من الضرورى بالنسبة لها أن تؤدى فعلاً شاهدًا على حالتها الذهنية. وبما أنها – هذه المرة – قد أبدت نية التأثير على الحالة الذهنية لبيير، فقد استطاعت أن تعطيه إشارة مباشرة، أى أنها لم تعطه إشارة إلى أن هذه العنبيات غير صالحة للأكل، وإنما أعطته إشارة لقصدها الإعلامى الذى يريد أن يُفهِّمَهُ أن هذه العنبيات ليست صالحة للأكل. إذن، بدلاً من أن تأخذ مارى العنبية فعلاً، وتضعها فى فمها، ثم تقضمها وتظهر امتعاضًا من مذاقها المرّ، ثم تبصقها، يمكن لها أن تكتفى بمحاكاة هذه العملية. ولنفترض أن أسلافها القدماء كانوا يستخدمون بعض العلامات الصوتية مثل صيغة التعجب "بوارك" beuark على سبيل المثال، عندئذ يمكن لمارى أن تشير إلى العنبيات وتقول "بوارك"!، إذ يمكن لصيغة التعجب هذه أن تُستخدم لتوصيل عدة أشياء مختلفة فى سياقات شتى، وعلى هذا النحو يمكن لبيير أن يفسر صيغة التعجب فى هذا السياق الخاص بوصفها إشارة لما تريد مارى أن تقوله أو لواقع أنها تريده أن يفهم أن هذه العنبيات غير صالحة للأكل.

يختص الاتصال الإنسانى بمستويين من المقاصد: قصد "إعلامي" وقصد "اتصالى". وليس القصد الاتصالى إلا قصدًا إعلاميًا على مستوى أرقى. أى أنه قصدٌ لإعلام المرسل إليه بنية الإخبار لدى المرسل. فإذا ما

صرّح المرسل بوضوح أنه يتحرك بنية الإخبار، فهو يمتلك بذلك إمكانية نقل المعلومة للغير بوسائل رمزية. ويمكن لهذه الوسائل الرمزية أن تكـون ذات طابع لغوى، أو إيمائي، أو سلوك ارتجالى حين يعطى هذا السلوك إشارة إلى ما يقصده المتكلم فعلاً.

توجد علاقة أساسية بين القصد الإعلامى والقصد الاتصالى والمعنـى المقصود. وليس المعنى المقصود شيئًا آخر غير القصد الإعلامى الذى هـو بدوره موضوع القصد الاتصالى. ففى كل السيناريوهات التى سقناها للحكاية السالفة الذكر – فيما عدا السيناريو الأول منها والذى لم تكن مارى فيه مهتمة بمعرفة ما إذا كان بيير يراقبها أم لا– كان لدى مارى قصدًا إعلاميًا يستهدف إعلام بيير بأن العنبيات غير صالحة للأكل. فى السيناريو الأخير كان لـدى مارى قصدًا اتصاليًا (إذ استطاعت فى نهاية الأمر أن تكتفى بمحاكـاة فعـل البَصْق، أو بقول:"بوارك!"). ويمكن وصف مضمون الفعل الاتصـالى هنـا على أنه هو ما تريد مارى أن تقوله، أى على أنه المعنى المقصود من فعـل الاتصال.

ما يشكل إذن مضمون القصد الإعلامى بوصفه "معنى" هـو – علـى وجه الدقة – أن هذا القصد الإعلامى هو ذاته موضوعٌ لقصد إعلامى على مستوى أعلى، أى موضوع لقصد اتصالى. فى اللحظة التـى رغـب فيهـا شخصٌ ما فى إبلاغ شخصٍ آخر بشىء ما، وأراد – من أجل هذا– أن يخبره بهذا القصد، أمكن فى هذه اللحظة أن يظهر على وجه الدنيا شىء جديـد ألا وهى: الدلالة.

ولنتخيل أن أسلافنا بيير ومارى وأترابهما كان لديهم قدرات مـا وراء تمثيلية كافية لتكوين مقاصد اتصالية، فإنهم – والحال هذه - لم يكونوا بحاجة إلى اللغة. لأن أية إشارة كانوا يَبثُونَها – وليس الإشارة اللغوية وحدها– كان يمكن لها أن تؤدى المهمة. لكن من المؤكد أن لغةً مثل اللغة الإنسانية سوف

تكون مفيدة لأقصى حد بالنسبة لهذه الكائنات القادرة على الإرسال والتلقي والتعرف على المقاصد الاتصالية. إذ تشكل اللغة نبعًا أو ذخيرة لانهائية لإشارات مدهشة الثراء. إن اللغة قادرة على إعطاء إشارات دقيقة ومُفصَّلة للمعانى التى نريدها على تنوع هذه المعانى وتعَقدِهَا إلى مالا نهاية.

الاتصال الإنسانى هو أثر ثانوى لقدرتنا على إسناد حالات ذهنية إلى الآخرين. وهو الملمح الذى يستطيع أكثر من أى ملمح آخر أن يميز الكائنات البشرية عن أقاربهم من الكائنات الحيوانية. وليس الأمر على ما نظن فى أغلب الأحوال. إذ لا يرجع هذا التَمَيُّز إلى اللغة - حتى وإن كانت اللغة تقوم بكل تأكيد بدور أساسى- وإنما يرجع إلى هذه القدرة الماوراء تمثيلية. فهذه القدرة هى التى تجعل صيغة الاتصال الاستدلالى ممكنة. وهى صيغة غير موجودة لدى أى كائن حيوانى آخر غير الإنسان. وانطلاقًا من اللحظة التى يتطور فيها هذا الاتصال الاستدلالى، تتحقق - وفى اللحظة نفسها - الشروط اللازمة لتطور القدرات البيولوجية اللازمة لاكتساب اللسان واللغات ذاتها، داخل النوع ذاته. واللغات الإنسانية عبارة عن شفرات ثرية ثراءً لا مثيل له. ولكنها أيضًا وفى الوقت ذاته مفعمة بالغموض والالتباس والضبابية والتلميح. فهى ليست وسائل جيدة للاتصال المشفر. فى المقابل، تثرى اللغات الإنسانية الاتصال الاستدلالى بثروة مدهشة من الإشارات. لا تحقق اللغة الإنسانية - إذن - وظيفتها إلا لدى نوعٍ قادر على الاتصال الاستدلالى.

وكان يمكن للاتصال القائم على قدرة التعرف على الآخر بوصفه كائنًا يتحرك وفق حالات ذهنية أن يظل مسألة بدائية نسبيًا لولا ظهور اللغات الإنسانية وتطورها. ذلك أن الاتصال الاستدلالى ممكن بدون اللغة، ولكن قدراته التعبيرية تتضاعف بشكل مذهل بفضل اللغة. ويتمثل دور اللغة فى تزويد عملية توصيل المعنى المقصود من قبل المتكلم بمجموعة من الإشارات للمعنى مُنَوَّعة ومُعَقَدَة إلى مالا نهاية. وأعود فأكرر أن دور اللغة ليس أقل ولا أكثر من ذلك.

الباب الثالث

العدالة والمسئولية والتعاقد:
القانون يسير قدمًا

الوظائف الطقسية للقضاء(١)

بقلم أنطوان جارابون

Antoine GARAPON

ترجمة: د. حسن عبد الحميد

مراجعة: د. نعيم عطية

القضاء مشهد مسرحى. فالقضية، مهما ارتددنا فى الزمان أو ارتحلنا فى المكان، مرتبطة بنظام طقسى. فالبعض يرى أن هذه الطقوس القضائية ترسم الطريق لعدالة البشر. وارتأى البعض الآخر، فى وقت أحدث، فى هذه الطقوس وسيلة للسيطرة الاجتماعية. وتنتمى الطقوس المعاصرة للقضاء إلى ما يطلق عليه جارفنكل H. Garfinkel الطقوس الباعثة على الخزى(٢). فالسخط الأخلاقى لكل مجموعة اجتماعية يجب أن يتم إفراغه فى شكل الإعلان العام والاتهام. فنحن لا نشعر على الإطلاق بأننا أبرياء بما فيه الكفاية إلا حينما نرى آخرين يرتكبون الأخطاء نفسها التى تؤرقنا وتثير فينا الاحتقار لمرتكبيها. فاستمرارية الطقس فى مجال القضاء تعكس القرابة العميقة التى تربطه بفكرة التضحية. فبحسب كلام جيرار R.Girard، فإن الطقس هو تكرار لأول إلقاء قبض على مجرم ومعاقبته وقَع بصورة تلقائية، مما أعاد النظام داخل الجماعة من خلال تنشيط الوحدة التى فقدت عن طريق تقديم كبش فداء. فالطقوس سوف تحمل معالم التضحية الدينية التى تم استبدالها تدريجيا بالنظام القضائي: فالنظام القضائى يستمر فى القيام بالمهمة نفسها مع إخفاء حقيقتها. وهذا التطهير للنفس سوف يعمل بصورة أفضل حينما يكون الوعى أقل بوظيفته.

---

(١) نص المحاضرة رقم ٥١ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٢٠ فبراير ٢٠٠٠.

(٢) H. Garfinkel, "Conditions of successful degradation ceremonies", *American Journal of Sociology*, n° 6, 1956, p. 420-424

مثل هذا الأسلوب فى الاقتراب من طقوس القضاء ليس بالضرورة خطأ، ولكنه يؤدى إلى إدانة شاملة لمفهومى القضية والقضاء، لأنه لا يقوم بتحليل محتوى هذه الطقوس.

فالطقس يقيم اتصالا مع العالم عن طريق تجميع كل ما يتصل بالزمان والمكان فى نسق واحد رمزى وفعال. وهو يبين أساسيات الكون وينشط زمن الأصول. ويقوم الطقس بتوحيدنا ويجدد حيوية الفئات الأساسية للزمن (من خلال أصله)، وللمكان (العالم)، وللأجزاء الجوهرية التى تعمل على الانتقال من مدى غير مشكل وغير محدد إلى عالم أكثر هيكلة. فتضييق المكان، الذى يترتب عليه مضاعفة الانفصال الأساسى، يترتب عليه أيضا إعلان التمييز بين العدل والظلم. إن الطقس يطرح أسس عمل القضاء الذى يصبح فيما بعد عملا كلاميًا.

فالصيغ الطقوسية تفى بوظيفتين مختلفتين: فهى تعبر عن مرجعيات خاصة بثقافة معينة (لوحا الوصايا على سبيل المثال) وتحتفظ بوجوب المناقشة. هاتان الوظيفتان المتنافستان جاءت إحداهما تلو الأخرى: فالقضايا الأولى ما كانت إلا طقوسا، ولم تتحول إلى تبادل للكلام إلا بالتدريج. فالطقوس كانت تميل نحو "الميثوس" muthos، ثم نحو "اللوجوس" logos. وهذا التأثير المزدوج – جاذبية السحر الدينى من ناحية وتبادل الكلام المنطقى من ناحية أخرى – أدى إلى توجيه تحليل الوظائف الدينية للقضاء فى اتجاهين. فالطقوس هى أولاً تكرار لحركة وتصرف شعائرى بغرض تنشيط المقدس وإثارة تدخل الآلهة فى الشئون الإنسانية. فأول المهام الدينية للقضاء هى إظهار الحقيقة، وهذه الحقيقة لا تستمد من إعلانها أو من المواجهة بين الأدلة ولكن من الالتزام بالطقوس.

إن تاريخ القضية هو تاريخ انتقالها نفسه من هذا الكلام السحرى الدينى إلى الكلام العام، والذى تم صبغه بالصبغة العلمانية ولم يعد يستمد قوته من

عالم ما وراء الطبيعة وإنما من الإجراءات. فقد تم الإبقاء على جزء من الطقوس، والتى يمكن أن تتلخص فى اعتبارها بمثابة "إطار". ولم يترتب على الديمقراطية إذن إزالة طقوس القضية، ولكن تحويلها إلى ضمان للمداولات العامة. ولقد تم التمييز بين هاتين الوظيفتين لتحقيق معرفة أفضل بالتطور الذى لحق بالقضية، ومع ذلك فإنهما تظلان أمام أعيننا متداخلتين.

فى خلال السنوات الأخيرة كان الرأى العام مولعًا بالقضايا، خصوصا ما تعلق منها بالكوارث الجماعية أو بالجرائم ضد الإنسانية: قضية الدم الملوث، وقضية بابون Papon، وقضية كلينتون فى الولايات المتحدة. وفى هذه القضايا، تم البحث عن القوة الدينية للقضاء. فمن الصعب فصل القضاء عن الطقوس. فلنأخذ قضية كلينتون كمثال: فإن أكثر ما شغل الرأى العام الأمريكى فى هذه القضية ليست تصرفات الرئيس، التى تسببت فى استياء الأمريكيين، وإنما حنث الرئيس بالقسم، أى كذبه أمام هيئة المحلفين وهو تحت القسم. فهذا يمثل جريمة فى حق طقوس القضاء، وتعديا رمزيا عليها، وتلك هى التفسيرات التى كان لها الغلبة على إسناد خطأ أخلاقى مفترض له. فكيف يمكن تفسير هذا المكسب الذى تحقق للقضية وطقوسها؟

فى كثير من الدول الديمقراطية التى تدعى التحرر من كل تأثير دينى، يحدث كل شىء كما لو كان القضاء هو المعقل الأخير للمقدس، ولكنه مقدس لا يعلن عن اسمه. ومن هنا يمكن استخلاص الافتراض التالى: أن الصيغ الطقسية للقضية مطلوبة فى يومنا هذا أكثر من الصيغ الرمزية للسياسة، التى تمر بصعوبة. فكلما زاد توجه مجتمعاتنا الديمقراطية نحو العلمانية وزاد رفضها لكل بعد دينى، كلما زاد التجاؤها إلى القضاء.

وبالنسبة لهذه القضايا الكبرى المعاصرة، المتعلقة بالجرائم ضد الإنسانية أو التى تقع على إثر الكوارث، فإن البعد الدينى للقضاء يمثل مفتاحاً لفهم الصدى الذى ينجم عنها فى التصور المعاصر. ويتحقق هذا النجاح اليوم برغم ما نراه من مخاطر، لم يسبق لها مثيل، تتجه إلى أن ترى فى القضاء مظهره الطقسى فقط، على حساب فاعليته البرهانية.

الجانب الطقسي في القضايا المتعلقة بالجرائم ضد الإنسانية

للجريمة التي ترتكب ضد الإنسانية خصوصيتها، نظرًا لأنها تتم، ليس من جانب طاغية دموي، وإنما من جراء سياسة كاملة. ومواجهة مثل هذه الجرائم لا يمكن أن تتم ببساطة عن طريق إثبات جرائم ارتكبت على مستوى عال، ولا بالحكم في أمر المعاناة القصوى التي وقعت على عاتق أشخاص من دم ولحم. فالقضاء يجب أيضا أن يواجه الفوضى الناجمة عن حالة انهيار السياسة، وكذلك تجريم السلطة نفسها. وإلى ذلك يرتد تعثر القانون الدولي، الذي كان يقوم على افتراض العمل الفعال والعقلي لأجهزة الدولة. فيجب إذن الحكم ليس فقط على البشر ولكن أيضا على الدول بالنسبة لمسلكها: مضمون سياستها، والحرب، ومعاملة الآخر. وهكذا ظهر " قضاء ذو أبعاد عالمية ": فالقضاء، الذي كان مجرد خاصية من خصائص السيادة، أصبح هو الذي يحاكم السيادة. ونحن نتذكر هنا تسمية " قاضي الأمم "، التي ينفرد بها الرب في الكتاب المقدس.

فالقضاء يحقق وظيفة معترفًا بها تقليديا في كل الأديان: فهو يضعنا في علاقة اتصال مع الكون، وهو يخفض الفارق بين الجسد الإنساني لامتناهي الصغر والكون لامتناهي الكبر عن طريق الفعل الرمزي. فهو يوحدنا: فزمنه هو زمن التاريخ، وحجمه هو حجم العالم. ألا يظهر ذلك في المشهد الذي بدأت في إنتاجه قضية نورمبرج، وكذلك المشاهد التي أعطتها لنا عملية تعقب بينوشيه في بريطانيا العظمى، حتى ولو لم تكتمل؟ فقد قام قاض إسباني بالادعاء أمام القضاء الإنجليزي بخصوص حالة دكتاتور شيلي القديم. ألا نشعر بوجود إحساس بالأخوة بين ضحايا هذه الجرائم وقضاتنا ؟

فالقضاء يحمل لنا اليوم العديد من الآمال: فيكفي النظر إلى الطريقة التي يحث بها المنظمات غير الحكومية ONG. فهو ذو طابع عالمي وواقعي

جدا، فى آن واحد: إنها الإنسانية التى هى مثار الاهتمام، ومـن ثـم فكـرة مجردة، ولكنها إنسانية ملموسة من خلال تماثل مع معاناة الآخر. فهى تعطى للكائن واقعا ماديا محسوسا: هذا الصراع لتحقيق العدل العالمى يجد محركه فى ذلك الصراع ضد الموت العنيف الذى يجعله توماس هوبز فى أساس كل تجمع سياسى. فالإنسانية ليست جسدا ماديا يتكون من كل البشر، وهى ليست أيضا جسدا سياسيا: وإنما هى تجريد أخلاقى يعطى حقـا للجسـد بـالمعنى الحقيقى. فمنطق حقوق الإنسان يجعلنا دائما وبطريقة مستمرة مدفوعين إلى الذهاب والإياب بين حالتين، هما التعميم الشديد والواقع الملمـوس. فـالأمر يتعلق هنا بمثال، هو فى آن واحد جماعى وفردى.

فالطقوس القضائية تستدعى مصطلحات الاتهـام والتـأثيم والبـراءة. فالشعائر الدينية الخاصة بالقضاء تبدو وكأنها شكل متاح بصـورة مسـبقة لاستعمالات لم تكن مخصصة لها أصلا: فهى تمثل شكلا أكثر امتدادا وأكثر عالمية من الطقوس السياسية التى ترتبط بسـلطة بعينهـا. فالسـلطة أكثـر خصوصية من مفاهيم الجريمة والبراءة. والشكل الطقسى يسمح بالمرور من الخاص، الذى تنحصر فيه السلطة من خلال السيادات، إلى العالمى. فالبعـد الدينى، بسبب طموحه الكونى، يجسد المثالية الخاصة بمعاصرينا بإرشـادهم إلى الطريقة التى من خلالها يمكن إعطاء القوة والحقيقـة لفكـرة – فكـرة الإنسانية – وكذلك بتجاوز فساد الزمن التاريخى ورفع العدالة إلى مسـتوى الأبعاد الكونية. فالعدل العالمى يعيد تقسيم العالم من خـلال التمييـز بـين الإنسانية واللاإنسانية. والتقسيم هنا لم يعد إقليميا، كما كان الحال فى النموذج الخاص بالسيادة، وإنما التقسيم هنا ذو أساس أخلاقى.

وهذه الفكرة قد أصبحت واقعا حقيقيا نظرا لوجود بعض الفرص لذلك مثل قضية نورمبرج. فالقضاء أضاف علاقة جديدة مع الزمن، وهى لا تقبل التغيير طالما أن الحياة نفسها لم تنسحب من الأشخاص الذين يريد القضـاء

محاكمتهم. فالإمساك بالجسد ومن ثم القبض على الشخص من ناحية، وواقعة كونه على قيد الحياة من ناحية أخرى هما الشرطان اللازمان لهذه المحاكمة. فجسد الدكتاتور والقائمين بالتعذيب أو السياسيين، هو الذى يقيم كيانا لهذه العدالة، التى تقيم بدورها كيانا للعدالة العالمية. هذه الحقيقة، وهذا الاندماج فى العالم، يعطى وجودا حقيقيا للمثالية الإنسانية. فقد كان الأمر يتعلق، بالأحرى، بهدف، وبفكرة لها قدرة تنظيمية. بالضبط كما هو الحال بالنسبة إلى أن الأسطورة المؤسسة لم يكن لها القوة نفسها التى كنا نعرفها للأساطير، وفكرة الإنسانية هذه لها قوة جديدة: فهى تولد من مآسى اللاإنسانية، ومكانها هو المجال الرمزى للقضية. فنحن بصدد الإنسانية فى حالة حركة وفى حالة احتفال.

المجال الطقسى للعدالة

من المفترض أن إقامة القضية من شأنه إصلاح نظام العالم. فالقضاء مكلف بانتشال السياسة من الانهيار. وأول ردود الفعل ضد هذا الانهيار هو إعداد مشهد مسرحى لتقديم الجريمة، لإبرازها بالكلمات والحركات. هذا المشهد المسرحى له من القوة ما لا تتمتع به السلطة نفسها. فهو يظهر وكأنه الملاذ الأخير عندما تنهار السياسة. ومن جهة أخرى فإن قضية إيكمان Eichmann قد تم نظرها بداخل أحد المسارح.

فالمشهد المسرحى هو أول أداة للعدل، حتى قبل اللغة، فهو يزود اللغة بوسائل الترابط. لأن ألم المجنى عليهم سيكون كبيرا جدا إذا لم يتم احتواؤه بداخل مشهد مسرحى، لفرط معاناتهم من حضور جلاديهم. فذكرى الأعمال الوحشية التى تعرض لها الضحايا ترتد إلى داخل نفوسهم وتحرمهم من الكلام. فبعد مرور أكثر من خمسين عامًا على الأحداث، لم تكن بعض

الأطراف المدنية (المدعين بالحق المدني) فى قضية بابون بمقدورها النطق ولو بكلمة واحدة. فبدون القضاء، تكون الأعمال الوحشية عرضة لأن تبقى كامنة بداخل ذاكرة غير منظمة.

فالاختيار الأول هو ذلك المتعلق بالمكان الخاص بتجهيز هذا المشهد المسرحى. فكل الأماكن التى تم اختيارها تعكس صفة رمزية بصورة عالية. فقضية نورمبرج جرت فى المدينة التى تشكلت فيها الأيديولوجية النازية. وهذا الاختيار يهدف إلى إلغاء الجريمة من خلال ما يطلق عليه رجال علم النفس القيد العكسى السحرى: وبمقتضاه نقوم بالفعل العكسى فى المكان نفسه، لإعادته إلى ما كان عليه قبل الجريمة. فالقضية جاءت على عكس الأعياد التى كانت تقام بمناسبة أيام الحزب فى هذه المدينة المقدسة للنازية. "فمن جانب، توجد مدينة نورمبرج النازية فى سنوات ١٩٣٠، كجنة ونواة لتلاقى جموع الشعب حيث كان الفرد مطالبا بالانصهار داخل الجماعة؛ ومن جانب آخر توجد مدينة نورمبرج الخاصة بالمحكمة الدولية، التى حققت عودة مثيرة للشخص ولمبدأ المسئولية الفردية "[٣]. وقد أرادت لجنة الحقيقة والمصالحة، "عن طريق اختيارها لمقر العمودية فى وسط المدينة أن تشير بوضوح إلى الانفصال الرمزى عن المؤسسات السابقة. فمبنى البلدية هذا لم يعد المقر الرسمى للبيض والقائمين بالتعذيب: فهو ملك لنا أجمعين"[٤]. وقد جاءت امرأة سوداء، كان زوجها قد جرى قتله، يصاحبها رجال البوليس (الذين ينتمون لجهاز المعذبين نفسه الذين عذبوا زوجها حتى الموت) – جاءت لتشهد بالواقعة فى المكان نفسه الذى كان بالأمس أكبر مكان لممارسة التفرقة العنصرية.

---

(٣) Bédarida (F.), Nuremberg, 1938-1948. *Les Années de tourmente, de Munich à Prague*, Dictionnaire critique, Flammarion, Paris, 1995, p. 874.

(٤) (الذى قمت بترجمته) Krog (A.), *Country of my Skull*, Random House, South Africa, 1998, p. 38-39

والإخراج المسرحى ما هو إلا اختصار لفعل فـــى زمـــان ومكـــان. فالقضية كانت تدمج الأحداث، التى كانت فى بعض الحالات ذات مجال متسع من حيث المكان، وجدٌ مبعثر من حيث الزمان، فى وحدة من مكان ومعنى. فمن منا يستطيع أن يفكر فى أن فعلا كان ممتدا من عام ١٩٣٣ وحتى عـــام ١٩٤٥، وجرت أحداثه على مسرح ممتد من أوروبا إلى مدغشقر – مثيـــرا البيروقراطية المعقدة التى انتهجها الرايخ الثالث وكذلك ملايين الضحايا مـــن Shoah – أمكن عرضه أثناء نظر القضية فى أربعة شهور، من ١١أبريـــل حتى ٨ أغسطس عام ١٩٦١؟ فى القدس، قال حاييم خـــورى Haïm Gouri مستنتجا الدروس من قضية إيكيمان Eichmann: "بفضل قوة لا مثيـــل لهـــا، نجحت المحكمة فى احتواء القدرة الكاسحة للصرخة التى انفجرت حينئذ مثلما انطلقت فى أول مرة، وتحويل جزء منها إلى لغة الواقع والأرقام والتواريخ، تاركة هذه الأصداء تلاحق القضية وكأنها شبح"(٥). فالإطار الإجرائـــى قـــد قلص تعددية الأحداث عن طريق تنظيمها، وترتيبها وبصـــفة خاصـــة عـــن طريق إعادة جمعها تحت توصيفات محددة. فبعد أن كانت أفعـــالا منعزلـــة، دخلت فى تصنيفات وأصبحت جرائم.

فإبراز الأشياء التى لا يمكن إبرازها يفترض وجود مشهد مســـرحى، ويفترض أيضا وجود إطار قانونى هو امتداد لهذا المشهد المسرحى، وذلـــك من خلال إقامة الديكور الأخلاقى للفعل. والمحكمة تبرز قوة وجودها الحقيقى عن طريق التعويض. ويحضر الأشخاص بأنفسهم ليقيموا الدليل على تاريخ لا يمكن تصديقه، ويصعب تصديقه بدون مشاهدة هؤلاء الأشخاص، طالما أن الحقيقة تتخطى الخيال، وطالما أن البشاعة الواقعية تتخطـــى قـــدرتنا علـــى التخيل. وقد عبر حاييم خورى Haim Gouri قائلا عن هـــذه اللحظـــة فـــى

---

(٥) Gouri (H.), Face à la cage de verre, le procès Eichmann, Jérusalem, 1961, Paris, Tirésias, 1995, p. 274

القضية بصفته شاعــــرا: " إنها القدرة: قــدرة الإطــار، وقــدرة اللحظــة والمكان، قدرة مناهضة الفوضى، وقدرة الواقع والملموس. فكل شيء واضح الآن: القضاة الثلاثة فى أرديتهم السوداء، والشــمعدان ذو الأفــرع الســبعة المضاءة، والرقبة القوية لسرفاتيوس، وسكرتيرته إلى جانبه، أماكن جلــوس المدعين العموميين، والمختزلين، والمترجمين، والمتهم الواقف، يرفــع يــده وينهى قسمه، كشاهد، بكلمة حقيقة [.....]. هــذه القســوة الواضــحة للآلــة القضائية، هى المظهر الأعلى للنظام الذى ينظم الفوضى، ويعيــد المعنــى للوقائع العنيدة، ويحرر، من خلال إجراءاته الخاصة، حيوية الحقيقــة التــى تتفجر فى وجه العالم"(٦).

الإخراج المسرحى لعملية التأسيس

أهم ما يميز التراجيديا، هى المواجهة. فإطار القضية يحقق مواجهــة ثلاثية: مدينة سياسية تواجه ماضيها، وضحية تواجه جلادها، وأخيرا دعوى إنسان تواجه القانون، أى تتواجه مع الميثاق السياسى المؤسســـى. فالمشــهد القضائى يتخذ صورة أعلى من المشهد السياسى. فلا يمكن أن يوجد عالمان رمزيان فى الوقت نفسه، طالما أن خصوصية العالم الرمزى هو بعده الكونى أو العالمى الكلى. فالقضاء بمثابة ما وراء اللغة الخاصة بالسياسة. وكأى لغة مابعدية، فإن القضاء يقوم بمهمة التذكير بأصول اللغة. فاللغــة المابعديــة لا تنتج شيئا: وإنما تساعد على إنتاج لغات أخرى بصورة صحيحة.

فالحكم يعنى الرجوع بواقعة إلى أصول الميثاق السياسى، وهــو مــا يفسر أن السلطات القضائية والتنفيذية ليست منفصلة لا من حيث أشكالها ولا من حيث علاقتها بالزمن. ويستمد القضاء ســلطته فــى مواجهــة الســلطة

---

(٦) انظر المرجع السابق.

السياسية من قدرته على الحفاظ على الرموز المتعلقة بأصول السلطة. فمركزية الدور الممنوح للقضاء تشير إلى ولادة أساس جديد للميثاق الاجتماعى، القائم أساسا على وجود توتر فى العلاقة بين السلطة والإنسان. فكل نظم تأسيس العالم تشير إلى أن البداية شهدت الفوضى، واللامبالاة والتخبط، وأن العمل الأول كان عبارة عن تصرف من شأنه الفصل بين الأعلى والأدنى فى العالم، والفصل بين الطاهر وغير الطاهر، والفصل بين الخير والشر. وهذا ما تريد الطقوس تنشيطه وهى تضع الفوضى فى المشهد القضائى، ثم الانتقال إلى التصرف الفاصل. وهكذا يتم بعث النظام. وكما يقول فرويد فإن الأصل تسيطر عليه جريمة قتل[٧]. فخصوصية القضاء الإلهى تكمن إزاء تكرار الفوضى الأساسية فى التماس التصرف الفاصل. فالشعائر الدينية ما هى إلا استدعاء من جديد لعملية الفصل من الملكوت الأعلى. وكل تصنيف جنائى جديد يمثل إعادة البدء، وإعادة التأسيس. فعن طريقه يتم إيقاظ العمل الافتتاحى الذى بواسطته خرجت الإنسانية من حالة الطبيعة. ولهذا السبب، فإن القضايا المتعلقة بالجرائم ضد الإنسانية تمثل قضايا جوهرية لتنشيط النظام الديمقراطى.

هذه الأسس ليست تاريخية وإنما افتراضية. لذلك فإن قضية نورمبرج فى عام ١٩٤٥، وقضايا الجرائم ضد الإنسانية التى تم الحكم فيها من جانب المحكمة الجنائية الدولية بالنسبة ليوجوسلافيا السابقة وكذلك بالنسبة لرواندا، توقعت عالما مشتركا ليس له وجود حتى الآن. ففكرة الإنسانية، التى تقوم عليها هذه القضايا، ليست تاريخية، ومع ذلك فقد تم الاستعانة بها. فإصدار الحكم لا يفعل سوى التذكير بالأصول المشتركة، فهو يستدعيها، ويجعلها تحدث.

والقضاء لا يعرف سوى أفعال فردية وليس أفعالا جماعية. فالمجموع لم يعد يبتلع الحرية الفردية، ولكن على العكس، فإن الحرية الفردية هى التى

---

(٧) قتل ابن آدم لأخيه. (المترجم)

يجب أن تتحمل النتائج بسبب مساهمتها فى أفعال جماعية. فقد تم تفريغ العلاقة من كل بعد جماعى، وسياسى: فلم يعد يوجد أى شيء يتخطى ظهور التاريخ فى هذه العلاقة. ولكى نفسر كلام جان جاك روسو، فإنه أمام العدالة: "الكبير يصبح صغيرا، والغنى يصبح فقيرا، والملك يصبح رعية". فالعدل عالمى طالما أنه "ليس له مؤلف". فالعدل العالمى يجسد شيئا نخضع له جميعا وليس فى وسع أحد منا التحكم فيه بصورة خاصة. هذا الحياد الخاص لليبرالية هو الذى يعكس محتواها الأكثر تديناً.

فحقوق الإنسان تفترض وجود عالم أخلاقى مشترك، يكون بمثابة الضمان الاحتياطى الممتد لما كان عليه الوضع فى عصر ما قبل السياسة. فالعالمى يتكون من عالم ما قبل السياسة وعالم ما بعد السياسة، فى الوقت نفسه.

الانعكاس المعنوى للزمن

مشهد القضاء، من خلال إجراءاته وطقوسه، يقدم للمدينة سلطة التحكم فى تاريخها. فما هو مستحيل فى العالم الطبيعى يصبح ممكنا فى المدينة السياسية بفضل الرمز. فما جعله الزمن غير قابل أن يعود، يستطيع الرمز إعادته للظهور وجعله متاحا للفعل الإنسانى. فالرمز لديه القدرة على إعادة خلق العالم من أجل التأثير فيه، ولديه القدرة كذلك على استبدال التسلسل الآلى والطبيعى للأحداث بنوع من التداول والإرادة. فالقضاء يستدعى الماضى بغرض إنهاء الدعوى وتعميق عدم العودة إلى الفعل الذى أقيمت عليه.

وبدون المشهد القضائى، فإن التاريخ لا يمكن السيطرة عليه. وهذا يمثل اختلافا آخر بين محكمة التاريخ ومشهد القضاء. بينوشيه Pinochet كان

قد كسب إخلاء سبيله دون التعرض له: ومع ذلك فقد تم إزعاجه، ويمكن أن يظل منزعجًا حتى لحظة موته.

توجد طريقتان لمحو الظلم: إما من خلال الزمن أو من خلال القضاء. والطريقة الأولى ليست بالضرورة وسيلة لتحقيق الثانية، إذ يمكن أن تكون أيضا غريمتها. فالتقادم لا يتمثل فى فرض الصمت، ولكن جوهره هو منع رفع أية دعوى إذا مرت مدة معينة. فأكثر من كونه نسيانًا مؤسسيًّا، فإن التقادم يمكن تحليله على أنه بمثابة سقوط الحق لفوات الميعاد، وهذا يعنى عدم القدرة على إقامة دعوى قانونية ضد ما حدث فى الماضى. فهو يمكن أن يظهر على أنه استسلام أمام القدرة العظمى للزمن البيولوجى.

فالقضية هى "لحظة ارتداد الضمير إلى الماضى، حيث يتم عرض الوقائع بعيدا عن فاعليتها التامة من وجهة نظر البناء القانونى"[٨]. وهذا ما يصنع الفرق بين القضاء والتصالح.

فخلف فكرة العدالة الشاملة، تكمن فكرة الثواب التى يتم تعميمها أو فكرة المكافأة. فالأمر لم يعد يتعلق بمعالجة التعاسات الحاضرة عن طريق الوعد بسعادة مستقبلية كما هو الحال فى الماركسية، ولم يعد يتعلق بإصلاح الظلم الاجتماعى عن طريق إعادة توزيع الثروات كما هو الحال فى الدولة الراعية، وإنما يتعلق الأمر بالأمل فى عدل دنيوى لكل الناس بما فيهم الأقوياء. فالقضاء يصبح بذلك المشهد الأخلاقى للعالم.

خطر الانغماس فى الإجراءات الشكلية للقضية

تكاد القضية تصبح بشكل ما ضحية لنجاحها. ويحدث ذلك حينما لا يتم النظر إليها باعتبارها أداة لتحقيق العدل وإنما باعتبارها غاية فى ذاتها، فلا

---

(٨) Abensour (C.), Le Droit, Paris, Quintette, 1988, p. 52

تعود إجراءاتها تبتغى كوسيلة للتقاضى وإنما تضحى هدفا لذاته. فلا تعود هذه الإجراءات خادمة لحوار بل هى تحل محله. إن محاسن التقاضى تكمن فى دوره فى المواساة التى تعكسها إجراءاته. هذه المغالاة فى إجراءات الدعوى قد أخذت أشكالا مختلفة فى بعض القضايا التى هزت الرأى العام فى السنوات الأخيرة.

حيوية الذاكرة

هذه القضايا الكبرى قد كشفت عن وظيفة جديدة للقضاء: هى الاعتراف بالضحايا. فطالما أن المجنى عليه لم ير المعتدى عليه قد تمت محاكمته، فإنه سيكون محكوما عليه بالإحساس بالعزلة القصوى التى ترجع إلى تجربته الأخلاقية التى لم يقتسمها مع الغير: فهو يستطيع أن يصف الوقائع، وأن يصادف من يستمع إليه بدافع الشفقة، ولكنه لا يستطيع أن يحصل على اعتراف بكونه ضحية من جانب هيئة أخلاقية محايده تجسد الكل السياسى. "هؤلاء الأشخاص الذين كان يتم معاملتهم فيما مضى كالكلاب، كما يفسر ذلك رجل الدين ديزمون توتو Desmond Tutu، لهم من الآن فصاعدا تاريخ معترف به فى كل أرجاء البلاد. فقد تم افتتاح ساحة رسمية للضحايا، حيث يقومون برواية قصتهم. ولم يأت هؤلاء الضحايا جميعا إلى هذه الساحة، ولكن هؤلاء الذين حضروا قالوا لنا، من أول جلسة، نحن قد روينا قصتنا فى كل مكان، ولكن رواية هذه القصة هنا أدت لتحريرنا للمرة الأولى من الأثقال التى كانت تجثم على كواهلنا "(٩).

فالضحية تنتظر من هذا الظهور، أو من هذا الاجتماع الجديد، ليس تصالحا محتملا أو اعتذارا غير محتمل، وإنما تنتظر إعادة اندماجها فى عالم

---

(٩) "Pas d'amnistie sans vérité, entretien avec l'archevêque Desmond Tutu", Esprit, Décembre 1997, p.66

سياسى وأخلاقى مشترك. ففى جنوب أفريقيا يلتزم ضـــباط قــوات الأمــن المحترمون بقول ما فعلوه. وذلك فى مدينتهم وعلى المـــلأ. فـــالكثير مـــن الأقارب لم يكونوا على دراية بأن خلف هذا الأب الطيب للأسرة يختفى وجه جلاد، وهو مجبر الآن على إعلان ما فعله. فالتهدئة لا يمكن أن تأتى إلا من خلال هذا الانغماس الجبرى للمجرم فى الحقيقة الأخلاقية لجريمته. " إننـــى أطلب أن يقوم هؤلاء (القائمون بتعذيبى فى معسكرات الاعتقال) باستنكار ما وقع منهم بأنفسهم، والانضمام إلىَّ بهذا الاستنكار"(١٠). ولن يكـــون بإمكـــان القائم بالتعذيب أن يعود قريبا لضحيته من جديد، إلا مـــن خــــلال اجتمـــاع أخلاقى لذلك من قبل القضاء.

فإذا كانت محكمة جنايات بوردو Bordeaux فى أثناء نظـــر دعـــوى بابون Papon قد تحولت ربما لإعادة كتابة التاريخ، فإنه قد تم بالقدر نفســـه توظيفها كهيئة رمزية لتكريم الذاكرة. هذا الاتجاه قد اعترض عليـــه رئـــيس المحكمة بشدة قائلا "أنا لا أستطيع أن أواجه عملية استدعاء للموتى، لأننـــى لست أمام نصب تذكارى للموتى"(١١).

فهل تستطيع مقتضيات الذاكرة أن تحرر من مقتضيات القضاء؟ فـــى رأى الكثيرين من أولئك "المولعين بالذاكرة" فإن القضاء يجب أن يكون فـــى خدمة الذاكرة وليس العكس. والخطر فى ذلك هو أن نظل دائما فى مســـتوى الشكوى، أى الانغلاق فى حالة المجنى عليه (الضحية). فالمعاناة تمنع مـــن الانغماس فى المستقبل، والضحية لا تتكلم إلا بصيغة المضــــارع أو بمعنـــى أصح تشدد على صيغة الأمر. فهى تشدد على إمبريالية الحاضر. "نحن لسنا فى مجال المناقشات التاريخية. فالضحايا يتألمون. ولن يأتى التاريخ إلا فيما بعد"، كما قال المحامى توزيت Touzet محامى الأطراف المدنية (المـــدعين

---

(١٠) Améry (J.), Par-delà le crime et le châtiment. Essai pour surmonter l'insurmontable, traduction de F. Wuilmart, Arles, Actes Sud, 1995, p. 121

(١١) Propos rapportés par le journal Libération du 22 décembre 1997

بالحق المدني) فى نهاية مرافعاته[١٢]. فالمعاناة تصعق الزمن: فهى تغوص ليس فى الماضى وإنما فى حاضر أبدى، وهو حاضر المعاناة الذى لم يعد فى الإمكان التخلص منه.

فكل ابتعاد، أيًّا ما كان، عن وضع الضحايا لا يمكن السماح به، وهذا الابتعاد يتم تفسيره على أنه مساهمة جنائية مع القائمين بالتعذيب. وهذا مثال من بين ألف مثال: فحينما طلب أرنو كلارسفيلد Arno Klarsfeld عرض صور والدة جورج جيلدمان Georges Gheldman، على الشاشة، رفض رئيس المحكمة، وقد ثار أرنو كلارسفيلد قائلا: " أبالنسبة لك أيضا يوجد يهود مهمون وآخرون ليسوا كذلك ؟ "، وأضاف أنه بفضل جمعية أبناء وبنات اليهود المبعدين عن فرنسا أصبح الرئيس " له شرف رئاسة هذه المحكمة "[١٣]. مثل هذا "الخلط" يعبر عن اتجاه بعض المدعين بالحق المدني: فإذا كان من المعتاد بالنسبة للمحامى أن يقول إن له شرف المرافعة أمام هذه المحكمة، فإنه فى هذه القضية نشاهد محاميا يقول لرئيس المحكمة إن له شرف رئاسة هذه المحكمة أمام هؤلاء الشهود.

فكل العناصر الأساسية للقضية قد تم إعادة تقييمها من خلال معيار الذاكرة وليس من خلال معيار القضاء: فتحديد قواعد اللعبة، وافتراض البراءة، والمساواة بين الأطراف، والاعتراف بطرف ثالث من الغير، والتى تمثل مبادئ أساسية بالنسبة للقضية قد وجدت نفسها غير مؤهلة. فقد تم انتقادها على أنها حيل قانونية، تصبح مشينة حينما تكون المعاناة الإنسانية جزءا من اللعبة. ولكن ألا يعتبر أساس الطقوس (الإجراءات) هو الرجوع إلى الحيل؟

فقواعد الإجراءات تقرر أن بابون Papon يجب أن يعامل كما لو كان

---

(١٢) Conan (E.) , Le Procès Papon, Paris, Gallimard, 1998, p. 249

(١٣) المرجع السابق، p. 96.

بريئًا. ولكن هذا الافتراض البسيط يثير الرعب: ألا يشير هذا إلى أن الضحايا قد كذبوا، وإلى أن معاناتهم خاطئة ؟ فإثارة الشك فى تأثيم بابون يمثل قذفا فى حق ذاكرة المجنى عليهم. فحقيقة معاناتهم، وصدق عذابهم يستوجب الاعتراف بصدق كل ما يخرج من فمهم (بصدق كل ما يقولونه): وبمعنى أفضل، يستوجب صدق ادعاءاتهم وفقا للمعنى القضائى للكلمة، وهذا يعنى صدق طلباتهم القضائية. فصدق عريضة الدعوى يستوجب، بحسب الموقف الانفعالى هذا، صدق محتواها. فهم على حق لأنهم يتعذبون، ولذلك فإن بابون مذنب.

الانحراف المتعلق بالتضحية

نشاهد بصورة متواترة أنه فى بعض القضايا يتم اتهام مسئولين إداريين (مثل مديرى البوليس أو المحافظين فى قضية فوريانى Furiani)، أو اتهام أطباء ورجال علم (مثل قضية الدم الملوث) فيما يتعلق بالحوادث. وهكذا نرتد عن كل تلك الأساطير، فمنذ الآن فصاعدا نحتفى فى قاعات المحاكم بتراجيديا العلم الواثق جدا فى نفسه، وتراجيديا الموظفين الواثقين جدا فى عصمة الدولة. فقد اتجه الإنسان الديمقراطى إلى البحث عن معنى للحادثة فى قوائم الاتهام والبراءة والتأثيم.

فقد تخلص من الأمور السياسية، ولكنه فى الوقت ذاته لا يحتمل ألا يرد شخص على تساؤلاته الوجودية. فهو يطلب إلى القضاء الاحتفاء بهمومه، وأن يجلب إليه بعض اليقين: فكل شر واقع هو ناتج بالضرورة من إرادة شريرة أو متجاهلة لشخص آخر طالما أن الإله ليس موجودا، وأن السماء فارغة. فالشر لا يمكن أن يظل بدون صاحب. فعار المعاناة، الذى لا يجد أية سلوى فى خطابات أخرى، أصبح مركزا لفكر إنسانى جديد، ولإنسانية سلبية وخائفة. وتبقى المعاناة عقدة الوضع الإنسانى. وهكذا نشاهد

انزلاق المعنى إلى نوع من التعسف فى المشهد الجنائى، وتجد السلطة نفسها فى نهايته منقادة إلى مشهد العار أو الفضيحة، وذلك ليس بسبب جرائم ضد الإنسانية ولكن بسبب جرائم لا ارتباط لها بإرادة. (فلنفكر مرة أخرى فى قضية الدم الملوث). فالوظيفة التراجيدية للمشهد الجنائى تكون هنا أكثر نقاء، ولكنها بذلك تكون أيضا عرضة لمزيد من النقد.

العودة إلى نوع من المسئولية قبل الأخلاقية

لا يوجد أدنى تناقض فى أن نرى حداثتنا تعود إلى الجرائم الموضوعية، أى تلك الجرائم التى يكون القصد الجنائى بالنسبة لها ثانويا. فالشر نتيجة واقعية وليس نتيجة لإرادة منحرفة، فهو شر واقع لم يكن مرغوبا فيه ولكن بالأحرى ناتج عن الإهمال. وبتعبير آخر، هو تحقق لشر ممكن، ولكنه غير مرغوب فيه، لوجود الإهمال أو عدم الحرص. فالشر لم يعد يكمن فى الرغبة السيئة ولكن فى الضرر المشين. ففى حالة معينة فإن الإرادة هى التى تؤدى للضرر، وفى حالة أخرى فإن الضرر هو الذى يقود بالضرورة إلى الإرادة.

ولوقوع كل هذه الجرائم المتعلقة بعدم الحرص أو الإهمال، والتى تمثل عددًا كبيرًا خصوصًا فى القانون المالى أو فى مجال البيئة، يجب توافر المساهمة التعيسة للصدفة، أى للقدر. ولكن بمن يساهم القدر؟ بالإنسان الساحر، بالشيطان أو بالآلهة؟ من الإجابة على هذا السؤال يتولد مفهومان للشر، كلاهما غير مُرضٍ: فالشر إما أن يكون طبيعيا وإما أن يكون جنائيا. وقد كان ذلك واضحا فى قضية الدم الملوث، حيث إن هذين المفهومين – للجريمة أو للكارثة – واجه أحدهما الآخر لسنوات عديدة. ومع ذلك، فإن هذا النموذج الجديد للاضطراب لا يمكن أن يقتصر كلية على واحد

منهما دون الآخر. فهذا البديل يعرضنا لشكلين معاصرين للظلم: فإما عدم العقاب وإما التضحية، إما المسئولية المبالغ فيها لذلك الذى يجسد الشر المطلق، والذى تكون التضحية به وسيلة لتطهير العالم، وإما المسئولية المبالغ فيها لكل هؤلاء الضحايا الذين قد يكونون مساهمين فى وقوع الضرر.

إن الأمر الذى يؤدى إلى الاضطراب فى فهم فكرة السببية، هو تلك التجربة المحزنة لعدم التناسب بين الفعل ونتائجه. فالشخصية التراجيدية هى بلا توقف فى حالة توتر بين المفهوم القديم للخطأ المدنس، أو اللعنة الإلهية، التى تؤدى بالضرورة للخطأ، وبين المفهوم الجديد الذى وفقا له يكون الجانى هو ذلك الذى اختار مخالفة القانون بكامل حريته، دون أن يكون مجبرا على ذلك. "فالمجال الخاص بهذه التراجيديا يقع فى منطقة الحدود هذه، حيث تتداخل الأفعال الإنسانية مع الأفعال الإلهية، حيث تأخذ الأفعال الإنسانية معناها الحقيقى المجهول من الفاعل، عن طريق اندماجها فى نظام يتخطى الإنسان ويبتعد عنه"[١٤]. هذا الأسلوب فى التجريم يعود بنا إلى نوع من المسئولية الجنائية كان سائدا فى عصر ما قبل الأخلاق. وفى هذا النوع، كان الضرر هو الذى يكيف الشر والمسئولية، وليس العكس. وقد واكب القانون الوضعى هذا الانتقال من الخطأ الضامن لمسئولية شخصية، تجد أصولها فى الخطأ، إلى المسئولية الموضوعية التى تجد أساسها فى إصلاح الضرر بتعويض الضحية. فقد مات الإله، لذلك فقد رجعنا مرة أخرى إلى مفهوم موضوعى للشر، كان موجودا قبل سيادة الشخصانية. وكأن مصير القانون الجنائى فى عصر ما بعد الحداثة هو العودة إلى إضفاء الصفة المؤسساتية على الجدل القديم بين الفعل المدنس والتطهير الواجب[١٥]، والذى يمثل كلا واحدا مع آليات التضحية[١٦].

---

(١٤) Vernant (J.-P.), Vidal- Naquet (P.), Mythe et tragédie en Grèce ancienne, Paris, La Découverte, 1995, p. 39

(١٥) النجاسة والطهارة. (المترجم)

(١٦) تقديم كبش فداء. (المترجم)

من المحتم بالنسبة للمجنى عليهم (للضحايا) أن يستطيعوا تسجيل تجربتهم الفردية للألم فى إطار رواية تعطى معنى للأحداث. وهذا هو دور الخطاب السياسى والأساطير السياسية المؤسسة. ولكن حينما يتعرضون للانهيار، كما هو الحال فى الجرائم ضد الإنسانية، فإنهم سيلتفتون إلى القضاء وقدرته على تحريك المفاهيم الأساسية المتعلقة بالاتهام والبراءة والتأثيم بصورة ملفتة.

وبعد ذلك، يجب ربط هذه العودة للتراجيديا بغياب الأنظمة الكبرى للمعنى، وخصوصا بأزمة العلاقة السياسية. فمشهد القضاء يتم اللجوء إليه أكثر من اللجوء للخطابات الكبرى، سواء السياسية أو الدينية، والتى أصبحت غير قادرة على إعطاء معنى للعالم. فما المصادر الأخرى الباقية لمواجهة المعاناة إن لم يكن وضعها فى إطار رواية ؟ فالعلاقة بين التراجيديا والقضاء لم تعد بحاجة للإرساء. وربما نستطيع فضلا عن ذلك تفسير النجاح الحالى للقضاء من خلال قدراته المسرحية التى كشفتها، ضمن قضايا أخرى، القضايا الكبرى المتعلقة بالجرائم ضد الإنسانية.

ولهذا السبب فإنه من المغرى أن نضع التراجيديا والأساطير الكبرى التى تستعمل لتفسير العالم فى علاقة. فإن هذه تزدهر حالما تأفل تلك. كانت بعض العصور (القرن الخامس الإغريقى والقرن الـ ١٧ الفرنسي) أكثر استجابة من غيرهما بالنسبة للرؤية التراجيدية للعالم. " فكلا العصرين يشتركان فى كونهما يتصفان بالطابع الإنسانى، أى أنهما اكتشفا أو أعادا اكتشاف الوضع الإنسانى ونصباه مركزا لاهتمامهما. وللتوصل إلى ذلك استبعدا الآلهة...". فى كل مرة يتم فيها استبعاد فكرة الألوهية تتنشط دورة الفعل الإنسانى، المنعزل والآثم، والذى ينمو فى جو من الألم والحزن، ويتردى فى "عزلة قاسية". ويأتى هنا زمن من عدم اليقين، والشك،

والتساؤلات الجوهرية: " لماذا يحدث تدمير السعادة ؟ لماذا كل هذه الإخفاقات الحتمية ؟ لماذا الشر، والتعاسة والموت ؟ ". لقد خيم الصمت على الآلهة. فالعصور التى يتسلط عليها تيار من الأفكار السائدة تلفظ التراجيديا: فمنذ العصور الوسطى التى تعزت بحقائق الإيمان، والقرن الـ ١٨ الذى غلبت عليه أنوار العقل الفلسفى، والقرن الـ ١٩ والنصف الأول من القرن الـ ٢٠ الذى عرف الثوار المتفائلين والمثاليين الواعدين بمستقبل أفضل، وكذلك النصف الثانى من القرن العشرين الذى ساد فيه العلماء المؤمنون بأن التقدم العلمى سوف يخلصنا نهائيا من الشر، منذ تلك العصور كلها حدث التخلى عن التراجيديا.

فالاتجاه الحالى إلى القضاء يشير إلى إعادة تشكيل العلاقة بين الدين والسياسة. فالقضاء فى مجتمعاتنا هو أداة لمحاسبة الأجهزة السياسية التقليدية (الحكومة والبرلمان)، وفى الوقت ذاته مكان لإعلاء شأنها. وإذا كنا، مع كلود لافور Claude Lefort، نعتبر التركيب الدينى السياسى هو ما يضمن وحدة الجماعة السياسية، أى الإجماع الأساسى الذى يشكل بنيانها، والذى بداية منه يمكن جعل التوترات والصراعات الداخلية مجرد مسائل يمكن احتواؤها، أى التغلب عليها وحلها. فمن الآن فصاعدا، فإن القضاء يمثل واحدا من الأماكن الأساسية التى يتم فيها إخراج المشهد الخاص بالميثاق السابق على السياسة بصيغته ومعناه، وهو الذى يمثل الشرط الحقيقى للوجود السياسى لجماعة من الجماعات. فالقضية هى الموضع الذى يتم فيه التعبير عن الإخلاص للأساس التصورى للحياة المشتركة.

المسئولية وتحولاتها
(المسئولية المدنية والجنائية)(١٧)

بقلم جينيفياف فينيه

Geneviève VINEY

ترجمة: د. حسن عبد الحميد

مراجعة: د. نعيم عطية

لم تظهر كلمة "مسئولية" فى اللغة الفرنسية إلا خلال الثلث الأخير من القرن الثامن عشر ولم يتم الموافقة عليها من جانب الأكاديمية الفرنسية إلا عام ١٧٩٨(١٨)، ومع ذلك فإن للكلمة جذورا ضاربة فى القدم تشير بوضوح إلى أصولها فى مجال القانون، حيث إن الكلمة اللاتينية sponsio والتى هى نفسها الكلمة الإغريقية spondé، تعنى وعدا رسميا منتجا لالتزام. ومع ذلك فإن هذا المعنى لا يشير على الإطلاق إلى ما نعنيه اليوم بكلمة "مسئولية".

ولكى يظهر هذا المعنى الجديد، كان يجب انتظار إضافة هذه الحروف الأربعة able إلى آخر الكلمة، والتى لم يتم إضافتها إلا بعد مرور أكثر من ألف سنة، وذلك خلال الحقبة المسيحية من تاريخ فرنسا (القرن الثالث عشر)(١٩)، ولكن لأن القانون آنذاك كان قد فقد استقلاليته وأصبح مجرد ملحق للأخلاق (لم يعد القانون علما مستقلا وإنما فرعا من فروع علم الأخلاق)، فإن المظهر الأخلاقى هو الذى ساد، وبالتالى فإن " المسئول" فى هذا الوقت هو ذلك الشخص الذى يسأل (أمام الله) عن أفعاله.

---

(١٧) نص المحاضرة رقم ٥٢ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٢١ فبراير ٢٠٠٠.

(١٨) V J. Henriot, Note sur la date et le sens du mot "responsabilité", Archives de philosophie du droit, 1977, p. 59

(١٩) M. Villey, Esquisse historique sur le mot "responsable", Archives de philosophie du droit, 1977, p. 45.

والحال هذه فإن أثر الأخلاق على فكرة " المسئولية" كان قويا ومستمرا، لأن الأخلاق المسيحية قد أورثت هذه الفكرة للأخلاق العلمانية، وخصوصا لتلك الأخلاق التى استلهمتها مدرسة القانون الطبيعى، والتى كان تأثيرها دامغا على القانون الناتج من الثورة الفرنسية.

وفى الحقيقة فإن هذا التحول عن طريق استعمال لغة الأخلاق هو الذى يفسر لنا بالتحديد كيف أن كلمة " مسئول" حينما دخلت لغة القانون قد اكتسبت معنى آخر لم يعد يعكس المعنى المستمد من أصولها الرومانية. فالمسئول سيكون ذلك الشخص الذى يجب عليه الإجابة عن أفعاله أمام المحاكم، وبصورة أكثر تحديدا الإجابة عن أخطائه.

ولكن بأى شكل تتم هذه الإجابة؟

وفقا للمنظور المعاصر، يبدو واضحا ضرورة التمييز بين المسئولية المدنية التى تهدف إلى ضمان إصلاح الأضرار لمصلحة المجنى عليهم (الضحايا)، والمسئولية الجنائية التى تقصد، باسم المجتمع، إلى منع الجرائم التى تهدد النظام الاجتماعى.

هذا التمييز، المعترف به اليوم بصورة شاملة، لم يتم فرضه دفعة واحدة. ففى روما، كانت المسئولية المدنية مختلطة بالمسئولية الجنائية. ففى العصر الكلاسيكى (للقانون الرومانى)، كان قد ظهر إلى جانب "الدعاوى الجنائية" دعاوى أطلق عليها اسم réipersécutoires، والتى كانت تشبه دعوى التعويض وهى التى فتحت الطريق أمام استقلال المسئولية المدنية. ومع ذلك فإن هذه الاستقلالية لم تتحقق بصورة كاملة، لأنه فى نهاية العصر الكلاسيكى، وخصوصا فى الإمبراطورية السفلى، ساد اتجاه أدى إلى الخلط من جديد بين الدعاوى "الجنائية" والدعاوى المسماة réipersécutoires، وبالتالى ظهور الدعاوى " المختلطة ".

وفى فرنسا، بداية من النصف الثانى للقرن الحادى عشر، بدأ التمييز الرومانى بين الدعاوى الجنائية والدعاوى المسماة réipersécutoires فى

الظهور وتوجيه القانون العرفى نحو الفصل بين الدعاوى المدنية والجنائية. ومع ذلك، فإنه حتى نهاية عصر القانون القديم، فإن استقلالية الدعوى المدنية بالنسبة للدعوى الجنائية ظل نسبيا. فالواقع أن إجراءات الاتهام التى كانت تتبعها المحاكم العلمانية لفترة طويلة لم يكن بالإمكان أن تبدأ إلا بناء على طلب من جانب المجنى عليه. ولم نشاهد ظهور القضاة المكلفين بتتبع الجرائم والمجرمين باسم السلطة الملكية أو الإقطاعية إلا حينما تم تعميم النظام الاتهامى، تقليدا للمحاكم الدينية.

وفى عام ١٧٩٥، تم تقرير وجود دعوى مدنية حقيقية منفصلة عن الدعوى العمومية وذلك بمقتضى تقنين الجرائم والعقوبات، المسمى قانون برومار Brumaire، والذى تنص مادته الخامسة على أن " موضوع الدعوى العمومية هو معاقبة الأفعال التى من شأنها المساس بالنظام الاجتماعى "، وتنص المادة السادسة على أن " موضوع الدعوى المدنية هو إصلاح الضرر الذى سببته الجريمة". وهكذا تحققت استقلالية المسئولية المدنية عن المسئولية الجنائية. وقد تم تأكيد هذه الاستقلالية فيما بعد من خلال تقنين نابليون، ومنذ ذلك الحين لم تطرح قط للنقاش.

وعلى أى حال فإن هذه الاستقلالية لا تستبعد إمكانية كل تشابه بينهما. فالمسئولية القانونية تشير فى الواقع إلى بعض الخطوط العامة التى يمكن أن نجدها فى هذين النوعين، والتى تتعلق بأسبابها كما تتعلق بغاياتها.

المسئولية منظورا إليها من جانب أسبابها
الدعوى أو النزوع نحو الإجابة

إن ظهور المسئولية يقتضى أولا ملاحظة واقعة تستوجب رد فعل من جانب القانون. ولكنها تقتضى، بصورة مساوية، وجود شخص توجه إليه هذه الدعوى بسبب مساهمته فى هذه الواقعة.

فالواقعة التى تقتضى إجابة، أى رد فعل من جانب القانون، هى تلك الواقعة التى يترتب عليها وجود ظلم، ووجود اضطراب اجتماعى.

هذا الاضطراب يمكن أن يتولد عن نوعين مختلفين من الأسباب، فيمكن أن يتعلق إما بضرر، أى المساس بمصالح فردية أو جماعية تبدو مستحقة لحماية القانون، وإما يتعلق بسلوك غير مشروع، أى باعتداء على قواعد الحياة الاجتماعية، أو بعبارة أخرى فإن الأمر يتعلق بفعل إنسان يستوجب نوعا معينا من الإدانة.

فالأنظمة المختلفة للمسئولية القانونية، سواء أكانت مدنية أم جنائية، أخذت فى اعتبارها دائما هاتين الفئتين من أسباب الاضطراب الاجتماعى. وعلى أى حال فإنه منذ أن تم بوضوح تمييز المسئولية الجنائية عن المسئولية المدنية، فإن العقاب الجنائى شكل ميزة للمسئولية الثانية، وهذا ما يظهر بوضوح إذا أخذنا فى الاعتبار أهداف القانون الجنائى.

وفى المقابل، فبالنسبة للمسئولية المدنية – ذات الهدف التعويضى – فإن المسألة أكثر قابلية للنقاش، وتختلف القوانين الوضعية بشأنها. فالبعض منها يعلى فكرة الضرر، التى يتم إبرازها باعتبارها السبب الأول للحق فى الإصلاح (التعويض)، فى حين أن سلوك الشخص ما هو إلا عنصر ثانوى قد يتدخل أحيانا، ولكن ليس دائما، ليثير وجود هذا الحق: وهذا هو الموقف الأساسى للقانون الأنجلوسكسونى ولكل القوانين التى تأثرت به.

وفى المقابل، فإن أنظمة القارة الأوروبية اختارت الاتجاه العكسى. فالقانون الفرنسى يقرر من حيث المبدأ أن السبب الحقيقى الوحيد للمسئولية هو " الخطأ"، أى نوعية السلوك الإنسانى غير الشرعى أو المضاد للنظام الاجتماعى.

وهذا السلطان الذى يملكه الخطأ بالنسبة لقانون المسئولية المدنية قد

شهد العديد من الانتقادات بداية من الأعوام ١٨٧٠ – ١٨٨٠، لما كان قد أدى إليه من نتائج بدت غير عادلة، وذلك لإغلاقه الباب أمام طلبات التعويض المقدمة من الضحايا فى بعض الحوادث، مثل حوادث العمل وحوادث المواصلات. فبالنسبة لهذه النوعية من الحوادث، فإن إقامة الدليل على الخطأ الشخصى الفردى لرب العمل أو للناقل كان مستحيلا. وقد أدى رفض التعويض إلى وقوع الضحايا وعائلاتهم فى البؤس، الأمر الذى دفع رجال القانون إلى إدراك انه ليس بالإمكان أن يرتضوا ذلك، وسعوا إلى التوسيع من أسباب المسئولية المدنية.

١) محاولات التغلب على قصور فكرة الخطأ عن طريق مفاهيم أخرى مستمدة منها.

بين عامى ١٨٨٣ و١٨٨٤، اقترحت إحدى المدارس القانونية حل مسألة حوادث العمل وحوادث النقل عن طريق افتراض أن عقد العمل أو عقد النقل يشتمل على اشتراط ضمنى بالسلامة. وبتعبير آخر فهذا يعنى أن هذين العقدين يرتبان التزاما بالسلامة. وهناك مدرسة أخرى اتجهت، بداية من عام ١٨٩٠ وما بعدها، إلى خلق " نظرية الخطر"، والتى تتلخص فى إسناد مسئولية تعويض الأضرار الناجمة عن هذه الأنشطة لأولئك الذين يمارسون أنشطة، خصوصا الخطيرة منها، دون أن يكون هناك ضرورة لإثبات وقوع الخطأ من جانبهم، وذلك ببساطة لأنهم هم أصحاب المبادرة وهم أيضا من يعود عليهم النفع.

وقد حظيت هاتان المدرستان بنجاح هائل. ففى عام ١٨٩٦[٢٠] أقرت محكمة النقض نظرية الخطر بخصوص حادثة عمل، حيث أقرت فى حكمها بأن صاحب العمل مسئول عن تعويض الأضرار دون حاجة لإقامة الدليل

(٢٠) Arrêt Teffaine, dit "du remorqueur Marie", 18 juin 1896, S. 1897.1.17 (Note A. Esmein, D. 1897.1.433, concl. Sarrut, note Saleilles)

على خطئه. وبعد إصدار قانون عام ١٨٩٨ الخاص بحوادث العمل، والذى أكد هذه المسئولية الموضوعية، طبقت المحكمة الحل نفسه فيما يتعلق بنوعيات أخرى من الحوادث الناجمة عن أشياء خطرة، وخصوصا بالنسبة لحوادث السيارات. ومن أجل تعزيز هذا الاتجاه القضائى، استندت المحكمة إلى المادة ١٣٨٤، الفقرة الأولى، من التقنين المدنى. وهذه الفقرة تنص على أن الشخص لا يكون مسئولا فقط عن فعله الخاص، وإنما أيضا "عن فعل الأشياء التى تكون فى حراسته". وهكذا فإن فكرة "فعل الشيء" كأداة للضرر قد تم إبرازها لتبرير المسئولية بدون خطأ على عاتق الشخص القائم بحراسة هذا الشيء، أى مراقبته، فى لحظة وقوع الضرر.

وبدوره فقد تم إقرار شرط السلامة فى عام ١٩١١، وكان يتم الاحتكام إليه دائما فيما بعد لتبرير مسئولية أصحاب المهن فى حالة وقوع أضرار جسدية بمناسبة تنفيذ مختلف الالتزامات التعاقدية المتعلقة بالسلامة الجسدية "للزبون" (المواصلات من كل نوع، والمصاعد الميكانيكية، وألعاب الملاهى..إلخ).

هاتان النظريتان القضائيتان يتم اليوم تطبيقهما بصورة واسعة لصالح الضحايا فى كل أنواع الحوادث.

وهكذا تعددت أسباب المسئولية، وبصورة متصاعدة بدأت فى التخلص من فكرة الخطأ الشخصى. ومع ذلك فإن هذا الاتجاه الداعى إلى استبعاد فكرة الخطأ لمصلحة تلك الأفكار، والتى تظل تجد أساسها فى الحكم على السلوك بمعناه الواسع، ليس مرضيا تماما. فهو يؤدى أحيانا إلى نتائج مبالغ فيها، حينما يتعلق الأمر بالأضرار التى لا تكون هناك حاجة اجتماعية ملحة لتعويضها، ومن جهة أخرى، فهو غير كاف لأنه لم يسمح إلى الآن بتعويض بعض الأضرار الجسدية الخطيرة كتلك الناجمة عن الحوادث الطبية.

٢) هل يمكن إذن إعادة تعريف مجال المسئولية المدنية بداية من فكرة الضرر؟

لا يعرف القانون الإنجليزى، وكذلك القوانين المستوحاة منه، مفهوم المسئولية، ولكنه يطبق قانون الأضرار torts، والذى يشتمل على مجموعة من الجرائم الخاصة المحددة، بالنسبة لأغلبيتها، ليس بداية من الخطأ أو من سلوك الفاعل، ولكن بداية من طبيعة الضرر tresspass, battery, assault, nuisance, deceit, defamation, etc. وهذه الصفة التى تعكس التشتت والاعتداد بكل حالة على حدة، هى نفسها التى تسببت فى نفور رجال القانون فى القارة الأوروبية -وخصوصا فرنسا، وهم المولعون بالوحدة. ولذلك فهم فخورون، فى هذا الصدد، بالمادة ١٣٨٢ من التقنين الفرنسى والتى وفقا لها: "كل فعل أيًّا كان يقوم به الإنسان ويسبب للغير ضررا يلزم من تسبب بخطئه فى أحداث هذا الضرر بالإصلاح" [كل من ارتكب خطأ سبب ضررا للغير يلتزم بالتعويض].

وفى الواقع، فإنه إذا ما كان قد تم تحديد مجال المسئولية المدنية بصورة أساسية بداية من فكرة الضرر، فإن ذلك كان يقتضى التخلى عن (أو تهميش) القواعد العامة التى تجد أساسها فى المواد رقم ١٣٨٢ وما يليها من التقنين المدنى الفرنسى، وذلك لمصلحة أنظمة خاصة تتوافق مع الأنواع المختلفة للأضرار، وهذا يعنى بصورة أخرى التخلى عن "شريعتنا العامة" ذات النزعة التعميمية لمصلحة تطبيقات خاصة "بجرائم خاصة" تبدو لنا محتوية على مخالفة مجريات الأمور، لأنه على ما يبدو فإن القانون الإنجليزى نفسه، منذ خمسين عاما، يسير فى اتجاه معاكس لموقفه الأصلى، خصوصا مع تطور فكرة الضرر المترتب على " الإهمال"، والذى يشير إلى محتوى نص المادة ١٣٨٢ من القانون الفرنسى.

ومع ذلك، فإن النظر بعين الاعتبار إلى فكرة الضرر يمكن أن يحقق

مزايا متعددة، وسوف لا يكون بالضرورة متعارضا مع عبقرية القانون الفرنسى. فبدلاً من الاستمرار فى إخضاع كل أنواع الأضرار لنظام المسئولية المدنية نفسه – سواء تعلق الأمر بالأضرار التى تصيب الشخص أو الأموال، أو بالأضرار الاقتصادية أو ذات الطبيعة الأخلاقية البحتة، أو تعلق الأمر بالأضرار الخطيرة التى تقلب حياة المجنى عليه وأسرته رأسا على عقب، أو بتلك الأضرار البسيطة – فإنه يمكن الاتجاه نحو الأخذ فى الاعتبار طبيعة وخطورة الضرر لتعديل النظام المطبق. إذا حدث ذلك فسوف تكتسب قوانيننا نوعا من الواقعية، وسوف يتم توزيع المبالغ المخصصة للتعويضات بصورة أكثر عدلا.

فقد اقترح الأستاذ بوريس ستارك Boris Starck وضع الخط الفاصل بين المسئولية الخطئية والمسئولية غير الخطئية بداية من طبيعة الضرر. فالمسئولية الخطئية تصلح، وفقا لرأيه، لتعويض الأضرار الأخلاقية وكذلك تعويض خسارة الأرباح الاقتصادية، فى حين أن الأضرار التى تصيب الشخص وكذلك الأموال يجب أن يتم تعويضها حتى بدون وجود خطأ.

ولنضف هنا أنه على الرغم من المظاهر، فإن المنهج المرتبط بتعريف مجال المسئوليات بداية من الضرر هو الذى يتم استعماله بكثرة من جانب قانوننا الوضعى. فقضاؤنا الإدارى يستعمل هذا المنهج بصورة دائمة. فحينما يقرر استبعاد الشريعة العامة المتعلقة بالمسئولية عن خطأ المرفق العام، فإنه يفعل ذلك غالبا آخذا فى الاعتبار طبيعة وخصوصية وخطورة الضرر. وهكذا فإن هناك أحكامًا حديثة (من ١٩٩٠ حتى ١٩٩٣) سمحت بوجود المسئولية بدون خطأ على عاتق المستشفى العام إثر تدخلها فى عمليات جراحية قامت بها دون احترام لقواعد فن الجراحة، وذلك بسبب الخطورة القصوى للضرر الجسدى المتحقق.

ولقد التزم المشرع، منذ أمد طويل، بهذا المنهج القائم على خلق أنظمة

خاصة تتماشى مع نوعيات معينة من الأضرار. فعلى سبيل المثال، فإن مسئولية الناقل قد تم تحديدها بحسب ما إذا كان الضرر قد أصاب شخص الراكب أو البضائع أو الأمتعة. وقد وضع التشريع الصادر فى ٥ يوليه عام ١٩٨٥ والخاص بحوادث المرور أنظمة مختلفة لإصلاح الأضرار التى تلحق بالشخص أو تلك التى تلحق بالأموال. هذا المثال الأخير يكشف عن التكامل بين نوعى التطور السابق الإشارة إليهما. فتسهيل فكرة الخطأ للسماح بالتعويض عن بعض الحوادث غير الخطئية لا يمنع من تنويع أسباب المسئولية بحسب طبيعة الضرر. ويسير تشريع ٥ يوليو ١٩٨٥ فى هذين الاتجاهين، وهما الأكثر استجابة للمقتضيات المهمة والملحة فى عصرنا هذا.

فمن بين أسباب الاضطراب الاجتماعى التى تبرر ظهور المسئولية، فإن مكانة الخطأ، التى تظل جوهرية فى مجال القانون الجنائى، تتجه إلى التقلص فى المجال المدنى وذلك لمصلحة الضرر.

ولكن فى كل الأحوال، فإن الاضطراب يجب أن يتم نسبته إلى شخص يتم تحديده فى إطار مساهمته فى هذا الفعل الذى أثار الاضطراب.

هناك اختلاف جوهرى بين من تقع عليه المسئولية – مثل الضامن أو شركة التأمين – عن فعل لم يسهم على الإطلاق فى إنتاجه، والمسئول الذى يتحمل المسئولية تحديدا بسبب اشتراكه فى إحداث الاضطراب الاجتماعى.

هذا الشكل من المسئولية يعكس بذاته عنصرين، أحدهما مادى – وهو تحميل الفعل لشخص معين (الإسناد المادى)، والآخر ذو طبيعة شخصية، وهو الإسناد المعنوى، أى القدرة النفسية للشخص المعنى على تحمل نتائج هذا الفعل.

ولتحديد هذين العنصرين، لابد من الاختيار بين مفهومين للمسئولية القانونية.

فهل يجب النظر إلى المسئولية القانونية فى إطار نموذج المسئولية الأخلاقية ؟ فى هذه الحالة، من الطبيعى السماح، متبعين فى ذلك فلسفة كانط، بالقول بأن المسئولية هى النتيجة المباشرة للحرية وأنها لا يمكن التفكير فى وجودها بدون وجود فكرة الشخص، وبصورة أدق بدون وجود فكرة " الشخص" الطبيعى، لأن الكائن الإنسانى هو الوحيد المتمتع بالحرية.

وعلى العكس من ذلك، فإننا إذا نزعنا المسئولية القانونية من نموذج المسئولية الأخلاقية، بغرض تأسيسها على فكرة المنفعة الاجتماعية والعدل فى العلاقات بين من أثار الاضطراب الاجتماعى ومن وقعت عليه نتائج هذا الاضطراب، فإنه يصبح من المقبول إسنادها إلى كيان جماعى أو إلى شخص كانت مساهمته فى النشاط الضار غير مباشرة. أما فيما يتعلق بالجانب الشخصى، أى الإسناد الأخلاقى (الإسناد المعنوى)، فلن يكون بالضرورة مطلوبا.

والحال هذه، فإن ما يميز تطور المسئولية القانونية خلال القرن العشرين هو الابتعاد عن المسئولية الأخلاقية والأخذ المتزايد فى الاعتبار بضرورات المنفعة الاجتماعية.

هذا التطور المعلن بصورة واضحة فى المجال المدنى، معلن بصورة أقل فى المجال الجنائى الذى تظل المرجعية الأخلاقية فيه واضحة.

١) فيما يتعلق بتحديد الشخصية القانونية التى تقع على عاتقها المسئولية – أى مسألة الإسناد المادى – فإن الانتقال من المفهوم الأخلاقى إلى المفهوم النفعى قد ظهر بصور مختلفة.

فهناك تطور فى مسئولية الأشخاص المعنوية. فالقانون يعترف باستقلالية قانونية لبعض التجمعات، التى تظهر فى نطاق القانون الخاص (الشركات المدنية والتجارية، والجمعيات، والنقابات..إلخ.) أو فى نطاق

القانون العام (الدولة، الوحدات الإدارية الإقليمية..إلـخ.). ولتحقيـق هـذه الاستقلالية، كان من الضرورى منح هذه التجمعات أيضا عددا معينـا مـن المزايا التى يتمتع بها الأشخاص الطبيعيون (الحق فى الذمة المالية، والاسم، والموطن..إلخ.). وقد استنتج الفقه من ذلك أن هذه المجموعة مـن المزايـا يمكن أن ترتبط بمفهوم الشخصية القانونية، وهو السبب الذى من أجله تلقت هذه التجمعات اسم " الأشخاص المعنوية ".

والحال هذه، فقد طرح التساؤل حول المسئولية المحتملة للأشـخاص المعنوية عن نتائج الأفعال التى تتم لحسابها من جانب الأشخاص الطبيعيين. وقد ظلت الإجابة على هذا التساؤل متعارضة، من حيث المبدأ، حتى أوائـل عام ١٩٩٠، فيما بين القانون المدنى والقانون الجنائى.

ففى القانون المدنى، كانت المحاكم قد سمحت منذ زمن طويـل بأنـه يجب على الأشخاص المعنويين تعويض الضحايا عن الأضرار التى تحـدث فى إطار الأنشطة التى تتم لحسابهم سواء تمت بواسطة أجهزتها المـديرة أو بواسطة موظفيها أو من هم فى حكمهم.

ويجد هذا الحل تفسيره بوضوح فـى الأسـباب المتعلقـة بالمنفعـة الاجتماعية. ولنأخذ على سبيل المثال مشكلة البقع السوداء الملوثة للبحر. فمن وجهة نظر فاعلية التعويض، فمن الأفضل تحميل مسئولية هـذه الكـوارث لمجهز السفينة أو صاحبها أو مستأجرها (والذى هو دائما شركة). وذلك بدلا من التمسك بالمسئولية الشخصية لقائد السفينة حتى ولو كان إهماله خطيرا.

ومع ذلك، فإن هذه النظرة النفعية، القاطعة فى القـانون المـدنى لأن الأمر يتعلق بضمان التعويض الصحيح للضحايا عن الأضرار التى أصابتهم، تظل بعيدة كل البعد عن القانون الجنائى، لأن الأمر يتعلق بالنسبة له لـيس بإصلاح ضرر ولكن بعقاب سلوك إجرامى يكون فى أغلب الأحيـان فعـلا لأشخاص طبيعيين.

لهذا السبب، وحتى وقت قريب، ظل القانون الجنائى الفرنسى مرتبطا بمفهوم فردى للمسئولية الجنائيـــة، مســتبعدا بــذلك مســئولية الأشــخاص المعنويين.

وقد تعرض هذا المفهوم للنقد بداية من عام ١٩٨٠. ففى حالات كثيرة، حينما لا يمكن تحديد الفاعل الحقيقى للجريمة التى تمــت باســم الشــخص المعنوى، فإن النتيجة ستكون إما فشل الوصول لتوقيع العقاب، وهذا يبدو فى نظر الرأى العام تخليا عن مبدأ العقاب، أو يتم وضع العقــاب علــى قــائم بالتنفيذ، ليس له سلطة، يتم استخدامه ككبش فداء. ومن هنا جاءت فكرة تعقب وإدانة الشخص المعنوى نفسه.

لقد رفض واضعو القانون الجنائى الجديد (سارى التطبيق منــذ عــام ١٩٩٤) الحل التقليدى حينما سمحوا بقيام المســئولية الجنائيــة للأشــخاص المعنويين العامة والخاصة، وذلك بالنسبة للعديد من الجرائم المرتكبة لحسابهم بواسطة أجهزتهم أو ممثليهم. هذا الإصلاح الرئيسى يجعل القانون الفرنسى أكثر قربا من الكثير من القوانين الأجنبية، وخصوصا قوانين إنجلترا وأمريكا وهولندا وغيرها.

وعلى أى حال، تظل المسئولية الجنائية للأشــخاص المعنــويين فــى القانون الفرنسى أقل تحديدا من مسئوليتها المدنية. فالمسئولية المدنية يمكن أن توجد ليس فقط نتيجة فعل أجهزتها القائمة بالإدارة، ولكن أيضا نتيجة فعــل موظفيها أو المفوضين من قبلها، ولا يمثل ذلك أمــرا ينطبــق علــى قيــام المسئولية الجنائية.

وثمة اختلاف آخر أكثر وضوحا بين القانون المدنى والقانون الجنائى، وذلك بالنسبة لتحديد المسئول: والأمر يتعلق هنا بالمسئولية عن فعل الغيــر (أى المسئولية التى تقع على عاتق شخص عن فعل تم ارتكابه ماديا بواسطة شخص آخر).

ففى القانون المدنى، فى حين لم يسمح التقنين المدنى الصادر عام ١٨٠٤ بهذا الشكل من المسئولية إلا فى حالات خاصة (مسئولية الأب عن فعل ابنه القاصر، ومسئولية الأصيل عن أفعال الوكيل، ومسئولية الصانع عن أفعال المتدرب لديه، ومسئولية المعلم عن أفعال تلاميذه) فإن القضاء، فيما بعد، قام بتفسيرها على نحو موسع.

فقد قام القضاء بالتوسع فى فكرة مسئولية الأصيل، التى كان يطبقها فى كل مرة كان الضرر يحدث من جانب شخص يعمل لحساب شخص آخر وتحت قيادته، حتى ولو كانت علاقة العمل مؤقتة وحتى ولو كان الضرر قد وقع ليس فى ممارسة مهام وظيفته وإنما بمناسبتها.

ومن جهة أخرى، فالحكم الصادر من محكمة النقض، مجتمعة بكامل هيئتها، فى ٢٩ مارس ١٩٩١، يرى أن قائمة حالات المسئولية عن فعل الغير الواردة فى التقنين المدنى ليست بالقائمة الفاصلة وأن فى إمكانية القضاة إضافة المزيد من الحالات إليها. وقد فتح هذا الحكم أبعادا واسعة أمام التطور المستقبلى لمفهوم المسئولية المدنية عن فعل الغير. فهذا النوع من المسئولية يمكن أن يقوم فى حق كل الأشخاص الذين يمارسون نوعا من الرقابة أو السلطة (سواء كانت قانونية أو اقتصادية) على نشاط الغير.

وهكذا يبدو أن مفهوم المسئولية المدنية يشهد حاليا ازدهارا كبيرا. فهل يسرى الأمر بالمثل بالنسبة للمسئولية الجنائية؟

بداية من أعوام ١٩٦٠، شاهدنا تطورا دائما لفكرة مسئولية رئيس المشروع الجنائية بمناسبة الجرائم التى يرتكبها موظفيه أو من فى حكمهم. ومع ذلك، اتجه القانون الجنائى الجديد للحد من هذا التطور. فالمادة ١٢١، فقرة أولى، تنص على أن " لا يكون الشخص مسئولا جنائيا إلا عن فعله الخاص "، وهذا يشجع المحاكم على عدم إدانة رب العمل بمناسبة المخالفات المادية التى يرتكبها العاملون لديه إلا بعد التأكد من وجود خطأ فى حقه يتعلق بالاختيار أو بالمراقبة ويمكن إسناده لرب العمل شخصيا.

وثمة تطور ثالث ظل محصورا فى مجال المسئولية المدنية. وهو ما يتعلق بالاتجاه الذى يرى تحديد المسئول بصورة مسبقة بحسب قدراته على اللجوء إلى التأمين.

فكثيرا ما يلجأ المشرع، بالنسبة لبعض الأنشطة الخطرة، إلى فرض التزام بالتأمين وكذلك إقامة المسئولية المدنية على عاتق الشخص الواقع عليه هذا الالتزام بالنسبة لكل المخاطر المتعلقة بهذا النشاط. وهذه التوأمة، قد تم تحققها عن طريق اتفاقية باريس، عام ١٩٦٠، التى أقامت على مستغل المفاعل النووى المسئولية عن الأضرار التى قد تحدث فى موقع المشروع، فارضة عليه فى الوقت ذاته التزاما بالتأمين. وقد تكررت هذه التوأمة بعد ذلك، فعلى سبيل المثال، فإن قانون ٥ يوليه ١٩٨٥ والخاص بتعويض ضحايا حوادث المرور، يلقى بالمسئولية على عاتق السائق وحارس السيارة وهما خاضعان دائما للتأمين الإجبارى.

وحينما تتوافر مثل هذه النصوص، فهى تعفى القضاة من البحث عن الإسناد، فالمسئول قد تم تحديده بصورة مسبقة. وهكذا فإن التخلى عن نموذج المسئولية الأخلاقية يكون فى صالح البحث عن الفاعلية القصوى. فالأمر يتعلق هنا بضمان أفضل التعويضات للضحايا، وفى الوقت نفسه تجنب الإضرار بالمسئول الذى يحميه هو أيضا التأمين. وعلى العكس، فإن هذا الاتجاه لا علاقة له البتة بالمسئولية الجنائية التى لا يمكن تغطيتها عن طريق التأمين.

وباختصار، يمكن القول بأن اشتراط المساهمة المادية للشخص فى النشاط الخطر أو الضار والذى يتم إسناد المسئولية عنه إليه، قد لحق به تحولات عميقة خلال القرن العشرين.

٢) هل حدث الشيء نفسه بالنسبة للمساهمة الذهنية أو النفسية، أى بالنسبة للإسناد المعنوى؟

الإجابة فى القانون المدنى تؤكد حدوث هذا التطور بالنسبة للإسناد المعنوى، فقد تم استبعاد هذا الشرط وذلك من أجل تفعيل أكثر للوظيفة التعويضية للمسئولية. فعلى إثر تطور تشريعى وقضائى معقد، فإنه من المقرر اليوم أن الطفل حديث السن أو الشخص الذى يتصرف تحت سيطرة اضطراب عقلى مسئول مدنيا عن الأضرار التى يسببها للغير.

وعلى العكس، فإن القانون الجنائى ما زال يقتضى توافر المساهمة الذهنية للفاعل أثناء انتهاكه للتشريع الجنائى، (أى اشتراط توافر الإسناد المعنوى)، وهذا ما يبرر عدم قيام المسئولية فى حالة الإجبار على القيام بالفعل أو فى حالة الاضطراب النفسى الذى يؤدى لغياب التمييز عند الشخص أو السيطرة على أفعاله (المادة ١٢٢، فقرة أولى من التقنين الجنائى الجديد).

ومع ذلك، وبدون الاعتراض على هذه الحلول، فإن بعض المؤلفين الذين شكلوا ما يطلق عليه اسم مدرسة الدفاع الاجتماعى، كانوا قد اقترحوا، بداية من منتصف القرن العشرين، تعديلا لشرط الإسناد الجنائى. فقد كانوا يرون أن الإسناد الجنائى يجب ألا يتم فهمه على أنه أهلية استحقاق العقاب، وإنما يجب أن يتم فهمه على أنه أهلية الاستفادة من العقاب. وبمعنى آخر، فإنه لا يجب أن نأخذ فى الاعتبار الحالة النفسية للشخص فى لحظة ارتكاب الفعل، وإنما إمكانيات تطور شخصيته. فالأمر يتعلق هنا بتقريب مفهوم الإسناد من مفهوم الأهلية الجنائية.

وقد استلهم هذا الاتجاه، بصورة خاصة، المرسوم الصادر عام ١٩٤٥ والمتعلق بجرائم الأحداث.

وهكذا ساهم التطور الحديث فى تحرير المسئولية القانونية من سيطرة المسئولية الأخلاقية، وذلك عن طريق التخفيف من وطأة كل العوامل التـــى، أثناء فترة من تاريخها، كانت بمثابة العقاب على الإحساس بالإثم، وذلك من أجل توجيهها فى اتجاه مخالف تماما، ألا وهو التصدى بالرد المناسب لحالة تسبب اضطراب النظام الاجتماعى.

المسئولية منظورا إليها من جانب غاياتها

الرد على الاضطراب الاجتماعى

حينما تثار كلمة الرد، فإن ذلك يقودنا إلى التساؤل حول المقصود بهذا الرد: هل هو المجتمع، باعتباره ضحية هــذا الاضـــطراب الاجتمــاعى، أو الأفراد الذين عانوا من هذا الاضطراب بصورة مباشـــرة ؟

ومن جهة أخرى فإن الرد يستوجب التعرض لفكرة الاتصال. لكن هذا الرد، بماذا يتصل ؟ هل يتصل بالخطأ ؟ فى هذه الحالة، فإن الرد يجــب أن يحتوى على عقاب ذى طبيعة تعويضية، رادعة ووقائية. أم بالأحرى يتصل بالضرر؟ وهنا فإن الإجراء المناسب هو إعادة الأشياء إلى حالتهــا الســابقة على حدوث الضرر، أو على الأقل التعويض المالى.

فى القوانين القديمة، وخصوصا القانون الرومانى، لم يكن هناك تفرقة بين هذه الأهداف، بطريقة تجعل الإدانة المفروضة على المسئول لها وظيفة مزدوجة. أما فى القوانين الحديثة، فإن التفرقــة بــين المســئولية المدنيــة والمسئولية الجنائية سمحت بتقسيم أكثر وضوحا وأكثــر منطقيــة. فيرجــع للقانون الجنائى مهمة إرضاء المجتمع عن طريق توقيع عقاب يتناسب فــى شدته مع الجريمة، والفائدة المحتملة منه تذهب للخزانــة العامــة. ويرجــع للقانون المدنى مهمة إرضاء المجنى عليه (الضحية) عــن طريــق اقتــراح الحلول التى من شأنها إزالة الضرر أو على الأقل تعويضه.

هذه الأهداف هى فى الوقت ذاته متميزة عن بعضها ومتكاملة مع بعضها البعض، الأمر الذى يفهم منه أن المسئولية بفرعيها يجب أن تتكاتف مع الحفاظ على استقلالية كل منهما.

ومع ذلك، فوفقا لبعض الاتجاهات المعاصرة، يمكننا أن نتساءل عما إذا كانت هذه الاستقلالية وهذا التكامل معرضين للخطر.

فالتهديدات التى يتعرض لها حاليا الاحتفاظ بالنزعة التنافسية بين المسئولية المدنية والمسئولية الجنائية تأتى من واقعة أنه، فى بعض المجالات، نجد أن أحد فرعى المسئولية يتجه إلى الاختفاء.

هذه الحركة الانسحابية أثرت حتى الوقت الحاضر فى المسئولية المدنية، التى تركت جزءًا من مكانتها، التى كانت تحتلها فى الماضى، وذلك فى مجال تهديدات الحوادث لسلامة الأشخاص. ففى الواقع، بالنسبة لهذه الأضرار، التى يظهر إصلاحها حاليا وكأنه أمر اجتماعى، فإن إجراءات التعويض الجماعى، مثل التأمين المباشر، والضمان الاجتماعى، وصناديق الضمان، تبدو غالبا أكثر فاعلية من المسئولية المدنية.

لذلك تراجعت هذه الأخيرة عن مجالاتها التى كانت تشغلها فيما مضى. وقد حدث الشيء نفسه (التراجع) فى مجال حوادث العمل. وتتجه الأمور لاتخاذ الوضع نفسه فى مجال حوادث المرور وكذلك الحوادث الطبية.

ولا يفوت الكتاب الممتدحون لهذا التطور اقتراح تعديل العقاب، بهدف تجنب أى تسيب أخلاقى فى سلوك الأشخاص المعنيين، وكذلك كإجراء وقائى.

تداخل الوظائف الخاصة بالمسئولية المدنية والمسئولية الجنائية يؤدى اليوم إلى تبادل الاتهام بينهما.

١) هذا التداخل ظهر أحيانا فى القانون الجنائى حينما استدعت أفكار الإصلاح والتعويض بعض التوصيات.

فهناك بعض العقوبات المتاحة للمحاكم الجنائية تمثل مرحلة وسطا بين العقوبة والإصلاح. وهذه حالة الغرامات الضريبية والجمركية، على سبيل المثال، التى لها هدف تعويضى. وكذلك بعض إجراءات إرجاع الشيء إلى أصله، وخصوصا الإجراءات التى يكون الغرض منها إرجاع الشيء المسروق إلى مالكه الشرعى.

ولكن ما يشير بوضوح إلى هذا التداخل بين أهداف القانون المدنى والقانون الجنائى، هو تلك التدابير المتعددة التى اتخذها المشرع بغرض تشجيع التسوية عن طريق الإنذار بالعقوبات المدنية. وهكذا فإن التشريع ربط بين رد الاعتبار القضائى وهذا الدفع، وجعل من ذلك أحد الشروط التى يمكن أن يحدث بناءً عليها الإفراج المشروط أو وقف التنفيذ مع الوضع تحت المراقبة. وقد سمح القانون أيضا لقاضى التحقيق أن يخصص جزءًا من الكفالة المفروضة فى حالة المراقبة القضائية لضمان حقوق المجنى عليهم. وقد أعطى القانون للمحكمة صلاحية إعفاء المتهم من كل عقوبة فى حالة إصلاح الضرر، وكذلك تأجيل النطق بالعقوبة فى حالة كون الضرر بصدد الإصلاح.

هذه التدابير تسعى لجعل الإدانة الجنائية وسيلة للضغط لمصلحة التعويض.

فضلا عن أنه، منذ عام ١٩٩٣، " قد تم السماح للنائب العام باللجوء إلى الوساطة إذا بدا له أن مثل هذا التدبير يستطيع أن يضمن إصلاح الضرر الواقع على المجنى عليه".

٢) دخول الغايات القمعية والوقائية فى مجال المسئولية المدنية.

هذا الاتجاه يجد له سندا فقهيا فى نظرية "العقوبة الخاصة" التى أثارها بعض رجال القانون المدنى لتفسير بعض العقوبات المدنية.

ويبدو أن النظام النموذجى المستوحى من العقوبة الخاصة هو بالتأكيد ذلك المتعلق بالتعويض المسمى " العقابى " أو " الردعى "، والذى ظهر أولا فى إنجلترا ثم بعد ذلك فى الولايات المتحدة. ويتعلق الأمر هنا (فى التعويض العقابى أو الردعى) بمبلغ من المال يحدده القاضى يكون أكبر من المال الواجب لإصلاح الضرر.

فالتعويضات العقابية تستعمل بصورة معتادة فى الولايات المتحدة. وعلى العكس، فى إنجلترا، فقد خضعت هذه التعويضات لتقييد مهم فى عام ١٩٦٤، جعل تطبيقها يمثل استثناءً.

ويتم تطبيقها اليوم فى معظم دول الكومنولث القديم.

فهناك بعض الأنظمة القانونية التى تسمح بتحديد التعويض بحسب الفائدة المحققة أو المراد تحقيقها من جانب مرتكب الضرر، وهذا يترجم تغليب فكرة التعويض العقابى لمرتكب الخطأ على فكرة الإصلاح الضيق للضرر. وهكذا فإن المحاكم الألمانية قررت أنه فى حالة اغتصاب حق ملكية أدبية أو صناعية أو فنية، فإن المجنى عليه يستطيع أن يحصل على تعويض مساو لقيمة الفائدة التى حصل عليها المسئول، حتى ولو كان هذا التعويض يتعدى المبلغ الضرورى لتسوية الضرر الحادث.

أما بالنسبة للقانون الفرنسى، فإنه يجهل رسميا فكرة التعويض العقابى أو الردعى. ويمنع حتى استخدامه. ومع ذلك، فإن فكرة العقاب الخاص ليست غائبة تماما عن نظامنا الخاص بالمسئولية المدنية. فقد تظهر أحيانا بصورة غير مباشرة. ومن بين الأمثلة عليها الدعوى المدنية التى يتم رفعها، إلحاقا

للدعوى الجنائية، من جانب أحد الأشخاص المعنويين فى القانون الخاص بمناسبة جريمة تضر بالمصلحة الجماعية التى يمثلها هذا الشخص المعنوى. وفى الواقع، فإن هذه الدعوى يتم استعمالها كوسيلة معاونة للعقاب، على الرغم من كونها تهدف إلى الحصول على تعويض مدنى.

خاتمة

إذا كانت المسئولية القانونية قد خضعت لمدة طويلة للمسئولية الأخلاقية، فإنها اليوم تسعى للتخلص من هذا الخضوع، وذلك بغرض الانعطاف نحو الأهداف الخاصة بالقانون، أى تحقيق المنفعة الاجتماعية والعدل فى العلاقات بين أطراف القضية. وهذا التطور الذى ظهر أولا بالنسبة للمسئولية المدنية، يظهر اليوم بوضوح فى المجال الجنائى.

تحويل المجتمع إلى مجتمع تعاقدى[٢١]

بقلم آلان سوبيو

Alain SUPIOT

ترجمة: د. حسن عبد الحميد

مراجعة: د. نعيم عطية

لماذا يجب علىَّ كتابة هذا النص؟ لم يجبرنى عليه أحد، ومع ذلك فإنى ملتزم به، ملتزم من خلال كلمة، وملتزم بكلمة "نعم"، التى صدرت منى لسوء الحظ منذ عدة أشهر، والتى تربطنى الآن مثل الحمار فى الوتد. هذا التصوير الريفى يحضرنى من أحد الأقوال القديمة المأثورة التى تم ترجمتها عن القانون الرومانى فى القرن السابع عشر: "يربط العجول من قرونهم والإنسان من كلامه". هذا ما يقال لنا كثيرًا عن الإنسان والمجتمع، وما يميزه عن عالم الحيوان، فما نطلق عليه اسم "مجتمع" هو مجموعة من العلاقات الكلامية، مدونة غالبًا فى نصوص، تربط الناس بعضهم ببعض؛ ولذلك لا يمكن أن يوجد من هذه الزاوية مجتمع حيوانى. ومن ناحية أخرى فإن كل كلامنا لا يترتب عليه ارتباطنا، ولا يترتب عليه "التزامنا"، وفقًا للمعنى الحرفى والمصطلحى لكلمة (التزام ob-ligare، أى "الارتباط ب")، فعلى سبيل المثال فإننى غير ملزم بما أقوم بكتابته الآن وأحتفظ بالحق فى نقضه أو قول عكسه، وفيما بين الأقوال والنصوص التى تلزمنى، التى تربطنى بالآخرين، يجب أن نميز بين تلك التى تصدر عنى وتلك التى تصدر عن الغير. لأن هؤلاء الغير، الذين لهم السلطة علىّ دون أن أتلفظ بما قالوه أو أقبله، كانوا

---

(٢١) نص المحاضرة رقم ٥٣ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٢٠ فبراير ٢٠٠٠. هذا النص يلخص التحليلات التى تم تقديمها فى عدة مقالات وخصوصًا فى مساهمة من المؤلف فى الكتاب الجماعى "نسبية العقد"، الذى ظهر عام ٢٠٠٠ فى مكتبة LGDJ فى سلسلة أعمال جمعية هنرى كابيتان.

بالضرورة أوائل فى مجرى حياتى. فالكائن العقلى هو نتاج المؤسسات وليس العكس. فلكى أستطيع أن ألتزم كان يجب أن يتم تشكيل ذاتى مؤسسيا عن طريق الآخرين. كان يجب أن يقوم آخرون، ممن لهم سلطة القيام بذلك، بتسجيلى فى نسب، وإعطائى اسما وجنسية، ومنحى فيما بعد مركزا جامعيا، والذى بدونه فإننى أشك فى أن "جامعة كل المعارف" كانت ستقدم على استدعائى لكتابة هذا النص. وبصورة مشابهة، فلكى أستطيع أن أرتبط مع "جامعة كل المعارف"، كان يجب على هذه الجامعة أن تقوم فى شكل شخص معنوى من خلال الكلام والكتابة التى سبقت وحددت ميلادها والتى لم يكن من الممكن لهذه الجامعة أن تساهم فيها.

نتحدث فى اللغة الفرنسية الدارجة عن التشريع وعن العقد، وذلك لنميز بين هذين النوعين من الروابط التى تلزمنا وتجعلنا متماسكين معا: فمن ناحية التشريع توجد النصوص والأقوال التى تفرض نفسها علينا بصورة مستقلة عن إرادتنا، أما من ناحية العقد فتوجد النصوص والأقوال الناتجة عن اتفاق حر مع الآخرين. وهكذا فإن كل شخص يجد نفسه مرتبطا، فى الوقت نفسه، من خلال المركز القانونى الذى حدده له التشريع ومن خلال التعهدات التى تعاقد عليها. والقول بأن المجتمع يتحول إلى مجتمع تعاقدى معناه أن العلاقات المفروضة عن طريق التشريع تتراجع، فى حين أن العلاقات المفروضة عن طريق الاتفاق تتزايد. أو وفقا للتعبير العلمى، إن الالتزام المفروض من الخارج يتراجع لمصلحة الالتزام الذاتى. وهذه الفكرة عن تحول المجتمع إلى مجتمع تعاقدى هى فكرة قديمة. ففى كتاب شهير صدر عام ١٨٦١، كان الفقيه والمؤرخ الإنجليزى الكبير هنرى سمنر مان Henri Sumner Maine قد فسر كل تاريخ القانون فى الغرب كما لو كان عبارة عن انتقال من حالة الالتزام المفروض من الخارج (المركز القانونى) إلى الالتزام التعاقدى (العقد) [الانتقال من المركز القانونى إلى العقد]. وبعد سنوات قليلة،

كان ليون بورجوا Léon Bourgeois، الذى ندين له بتحويل فكرة التضامن فى الفلسفة السياسية الفرنسية إلى فكرة رائجة، قد ميز الحداثة من خلال .. أن العقد سوف يصبح بالنسبة لها " الأساس النهائى للقانون الإنسانى". ـن أصحاب هذا الرأى يرون العقد وكأنه النتيجة الضرورية للتطور التاريخى الذى انتزع الإنسان من التبعية للأوضاع المفروضة عليه ليدفعه فى طريق الحرية. فوفقا لرأيهم، فإن تاريخ القانون له معنى وأن هذا المعنى يقودنا إلى عالم متحرر لا يتقيد فيه الإنسان إلا بما يلزم به نفسه.

هذه الفكرة فكرة غربية بصورة عميقة، تنتج من الوظيفة الخلاقة التى نمنحها للكلمة الإلهية (المسيح) بالنسبة لنظام العالم، والتى تعبر عنها جيدا فاتحة إنجيل القديس يوحنا: "فى البدء كان الكلمة، والكلمة كان عند الله، وكان الكلمة الله. هذا كان فى البدء عند الله. كل شىء به كان، وبغيره لم يكن شىء مما كان ". ففى الغرب فقط، مع الانتقال إلى العلمانية التى تمت عن طريق القانون، أمكن التفكير فى أن كل إنسان، على هدى من صورة الرب، يمتلك فيما يخصه القدرة التشريعية للكلمة. وفى ظل عصر التنوير، استقرت الفكرة التى وفقا لها فإن إجراءات التحرير عن طريق العقد لها معنى عالمى (مطلق) وسوف تمتد فى يوم من الأيام إلى كل الشعوب التى مازالت فى مرحلة الطفولة. وفور استقلال هذه الشعوب (تخلص هذه الشعوب من الاستعمار)، تم دعوتها للحاق بالمؤسسات الدولية التى تضمن حرية التعاقد فيما وراء الحدود. وأصبح الدخول فى ثقافة العقد الشرط الأساسى للحاق بعصر الحداثة واتفاق الأمم. وقد كان ذلك صحيحا بالأمس بالنسبة لليابان. ففكرة أن العقد المبرم فى لحظة معينة كان يستطيع أن يلزم بالنسبة للمستقبل، أيًا كانت الظروف التى ستحدث والضرر الناجم عن تنفيذه، هى فكرة غريبة عن الثقافة اليابانية وتتناقض معها بشدة. فهى مضادة لقواعد الـ giri، وهى قواعد آداب السلوك التى تنسج بين الناس روابط مستديمة ومرنة وتتوافق مع

الأحوال المتغيرة للكائنات. وللتخلص من وطأة "المعاهدات غير المتكافئة" اضطرت اليابان فى عهد Meiji، مع ذلك، إلى تبنى قانون العقود الذى كانت فلسفته غريبة عنها تماما. فثقافة العقد جاءت من البدائيين المقيمين فى الغرب، وهى تخدم اليابانيين فى الاتجار مع هؤلاء البدائيين. ولكنها لم تؤثر على علاقة اليابانيين الداخلية (فيما بينهم) إلا فى القليل النادر، ويظهر ذلك من خلال وجود عدد زهيد من المحامين والقضايا. ومن جهة أخرى فإن بعض الدول التى كانت شيوعية وفشلت فى اقتصاد السوق فشلا يفسر من خلال واقعة أن العقد لم يكن له جذور متأصلة فى ثقافتها، تجد نفسها اليوم فى وضع مماثل.

لم يكن العقد إذن على الدوام حاضرا، ولكنه مضى فى طريقه لأن يكون مفهوما عالميا، شاهدا بذلك على أن الطريقة الغربية فى النظر للإنسان والمجتمع لديها القدرة على الانتشار فى العالم أجمع. هذا على الأقل اعتقاد "العولمة"، والتى تعظم، فى آن واحد، قيم التبادل الحر (التجارة الحرة) وقيم العقد، التى يقال عنها إنها مرنة وتحقق المساواة والتحرر، وذلك فى مواجهة طغيان الدول وفساد التشريع، الذى يقال عنه إنه جامد، وأحادى الجانب ويسعى للسيطرة. متخلين عن ثوب الراهب الذى يرتديه دعاة القانون الطبيعى، وذلك من أجل ارتداء الثياب الجديدة الخاصة بالتحليل الاقتصادى، فإن الفقهاء استطاعوا أن يمعنوا فى الاستناد إلى فكرة وجود نظام عالمى يعلو على التشريعات الوطنية، وأن تكون هذه التشريعات أدوات ذلك النظام. ففى تنظيم فكرة العولمة، احتل العلم الاقتصادى الوضع الأعلى فى الخطاب المؤسسى للنظام العالمى، ولم يترك للقانون سوى المجال الضيق لحقوق الإنسان.

وهؤلاء الذين يشغلون بالهم بالسيطرة على إجراءات العولمة لا يستعينون فى ذلك بالقانون وإنما يلجأون إلى فكرة "التنظيم" أو "الضبط".

وهذه الفكرة، المستعارة من علم الطبيعة الذرية، تنظر إلى الكائنات الحية كما لو كانت آلات يمكن تشكيل ميكانيكيتها تبعا للبيئة المحيطة بها. وتقود هذه الفكرة، أيضا، إلى نظرة آلية بحتة للقانون. فضبط المجتمع يعنى البحث عن أدوات الضبط المتبادلة التى تسمح للأفراد بالمضى فى التواجد وتشكيل اتفاقاتهم بالتالى. وكآخر تطور للنظرية العضوية، فإن الضبط لا يترك أى مكان للالتزام المفروض من الخارج، سوى ذلك الذى يضعه علم خبراء الضبط موضع الاعتبار.

وهكذا فإن كل تشريع لا ينبع من الاتفاق يكون مشبوها، ويمضى الاتجاه إلى تأسيس كل التزام على اتفاق الملتزمين. ومن هنا تم تعميم المصطلحات التعاقدية، التى انتشرت فى كل مجالات الحياة الإنسانية، بما فيها المجالات العامة. ولكى نحدد معنى هذا التطور يجب أن نبدأ بالرجوع إلى أصله: لماذا ومنذ متى يستطيع الإنسان أن يلتزم من خلال كلامه؟

حول أصول العقد

"العقد شريعة المتعاقدين" Pacta sunt servanda: بدون هذا المبدأ القائم على أساس احترام الكلمة المعطاة، ما كان العقد يستطيع أبدًا أن يصبح مفهوما عالميا مجردًا، نزعم اليوم قدرته على احتواء كل أنواع العلاقات الاجتماعية. فسلطان الإرادة سيكون عاجزا من الناحية القانونية بدون هذه القاعدة المفروضة من الخارج على إرادة الطرفين. ولكى نؤكد أن تبادل التراضى يكفى لصياغة العقد، كان يجب أولاً أن تظهر فكرة العقد نفسها. ومع هذا، فإن التفكير فى إطار مصطلحات العقد يفترض الفصل كلية بين عالم الأشياء وعالم الأشخاص، وهذا يفترض أيضا السماح بالقول بأن المستقبل يمكن أن يتم حكمه من خلال الأقوال. وقد عرف عصر " ما قبل

التاريخ" بالنسبة للعقد فكرة الترابط والتبادل، ولكنه ترابط وتبادل لم يكن يميز بوضوح بعد بين الأشياء والأشخاص، ويستعمل الحيل ليضمن السيطرة على الزمن.

فى ظل فكرة الترابط، لا يمكن تحديد الأشياء إلا من خلال الأشخاص. فالترابط قد تم فهمه فى بداية الأمر على أنه طريقة خاصة للقرابة. فقد كـــان يمكن أن ينتج سواء من زواج أو من " قرابة مصطنعة"، يتم إقامتها بواسطة طقوس الترابط عن طريق الدم، والتى احتفظت مختلف الأديـــان الســـماوية بآثارها. ومع الترابط عن طريق الدم كما هو الحال بالنسبة للتـــرابط عـــن طريق الزواج، فإن الارتباط بالآخر يتم عن طريق تغيير الحالة. فالقرابة هى الحيلة التى تسمح بخلق علاقة التزام على المدى الطويل. ولكن محل ر[illegible] الالتزام هذه (أى الأشياء والخدمات التى تقوم عليها) تظل بالضرورة غيـــر محددة فى لحظة إقامة الرابطة، فمحتوى الالتزام سوف يعتمد على احتمالات حياة المرتبطين وحاجاتهم الخاصة. هذا النمط من تركيب العلاقـــات، الـــذى ينتج رابطة التزام من خلال تحالف جلى الاصطناع، مازال واضـــحا فـــى تراثنا القانونى. ففكرة "مجموع أرباب الأعمال"، التى أ[illegible] استعمالها رؤساء المشروعات الفرنسية، تشير إلى التأثير الدائم لنموذج ـــسب الأبـــوى علـــى علاقة العمل، طالما أنها سارية منذ القانون الرومانى (حيث كانت تشير إلى العلاقة التى كانت تربط المعتوق من الرق بسيده القديم، الذى سمح بولادتـــه فى الحياة المدنية)، وحتى علاقات العمل الحديثة.

وعلى العكس، فإنه فى ظل فكرة التبادل، يتم تحديد الأشـــخاص مـــن خلال الأشياء. فالشكل الأول للتبادل، كما نعرف، ينتج من تسلسل الالتزامات المتعلقة بالإعطاء والتلقى والرد. فالذى يجبر على الرد، كمـــا أشـــار لـــذلك "موس" Mauss فى كتابه الشهير عن "الهبة "، هو "روح الشـــىء المعطـــى". فهبة شىء هى وسيلة لربط شخص الموهوب له فـــى المســـتقبل، الـــذى لا

يستطيع التخلص من التزامه بدوره إلا بإعطاء شيء. هذا التسلسل، الذى يولد عنه الالتزام بدفع الديون، يقتضى القول بأن هناك مبدأ آخر فى الهبة (هو معنى الشيء الموهوب) يضمن الرد. هذا النموذج لم يختف هو الآخر من قانوننا. فأنظمة المعاش المرتبطة بالتوزيع تؤسس نوعا من العلاقة أمكن تكييفها على أنها "عقد بين الأجيال"، ولكنها تشير فضلا عن ذلك إلى التسلسل "القديم" للالتزامات بالإعطاء والاستقبال والرد. ففى مقابل سلسلة الديون والحقوق الفاعلة فى علاقة النسب (تلقى الحياة من الأجيال السابقة ومنحها للأجيال اللاحقة، وبإعطائها، يتم ردها للأجيال السابقة) فإن المعاش المرتبط بالتوزيع يقيم سلسلة فى الاتجاه العكسى: الإعطاء للجيل السابق، والتلقى من الجيل اللاحق الذى يرد بهذا الشكل ما سبق أن أعطيه. ومن خلال هذه اللعبة المتعلقة بالديون والحقوق، فإن نظام المعاش يخلق علاقة تضامن بين الأشخاص.

وفى الحقيقة فإننا ندين بفكرة العقد "للقانون الرومانى"، وله أيضا ندين بتفرقتنا الواضحة بين الأشياء والأشخاص. وهذه التفرقة قد احتاجت لوقت طويل لتأكيدها. وإذا كان القانون الرومانى قد فرق بوضوح بين الأشخاص والأشياء، فإنه لم يجعل من كل البشر أشخاصا قانونيين، وكذلك فقد ظل مرتبطا بالتعدد الواقعى للأشياء. لذلك فقد عرف أنواعا متعددة من العقود، كان لكل منها نظامها بحسب محلها الواقعى negotium، ولكنه لم يهتم بتعريف العقد باعتباره فكرة عامة (لم يهتم بوضع نظرية عامة للعقد). فلم يفكر أحد على الإطلاق أن مجرد تبادل الرضا، الذى يطلق عليه اسم اتفاق، كان يمكن أن يكون عقدا: فلكى يتم الانتقال من الاتفاق إلى العقد، كان يجب من حيث المبدأ توافر صيغ شكلية (بالنسبة للوعد: التعهد stipulatio، أو القسم) أو توافر تصرفات مادية (تسليم الشيء) التى كانت تختلف باختلاف العقود. فإذا كان هناك مبدأ فى القانون الرومانى فإن هذا المبدأ سيكون

بالأحرى هو عدم الفاعلية القانونية للكلام المعطى، الذى يطلق عليه اسم "الاتفاق المجرد" (الاتفاق المجرد من أى شكل آخر): فوفقا للقواعد الرومانية فإن الاتفاق المجرد لا ينشئ عقدا Ex nudo pacto, actio non nascitur. وهذه القاعدة لم يتم إلغاؤها قط، حتى فى عهد جستنيان، على الرغم من التعديلات الكثيرة التى لحقت بها.

إننا ندين "لرجال القانون الكنسى فى العصور الوسطى" بالقاعدة العكسية، لما كان مقررا فى القانون الرومانى، وهى أن العقد شريعة المتعاقدين pacta sunt servanda، والتى وفقا لها فإننا نلتزم من خلال الكلمة المعطاة. فقد كانت الكنيسة تعارض عادة استعمال القسم فى المعاملات، لأنها كانت تعتبر أن الوعد المجرد يكون ملزما لصاحبه أمام الله. فتصرفات المسيحى يجب أن تنهض دائما على الحقيقة. فالمسيحى المخلص يجب أن يكون مخلصا فى كلامه، فالذى يعد ولا يلتزم بوعده يكون تصرفه مخالفا للحقيقة، وهذا خداع للناس وقيام بخطيئة مميتة. ومعنى ذلك أن احترام الاتفاق المجرد كان قد تم فرضه فى بداية الأمر باعتباره قاعدة أخلاقية، قامت على أساس الكتب المقدسة وقضاء آباء الكنيسة. ولم تتحول هذه القاعدة الأخلاقية إلى التزام قانونى إلا فى القرن الثالث عشر. وهذا الحل كان من الواجب أن يفرض نفسه فى مقابل المبدأ العكسى الموروث عن القانون الرومانى وكذلك فى مقابل الشكلية التعاقدية التى سادت فى العصر الإقطاعى. وهذه القاعدة، فى النهاية، حلت محل المبدأ الرومانى والشكلية الإقطاعية، وتم تبنيها بصورة نهائية فى فرنسا فى النصف الأول من القرن السادس عشر. وقد أعطاها تقنين نابليون الصادر عام ١٨٠٤ صياغتها الحالية: " الاتفاقات التى يتم صياغتها بصورة قانونية تقوم مقام التشريع بالنسبة لمن يعقدها " (العقد شريعة المتعاقدين)(٢٢).

---

(٢٢) المادة ١١٣٤ من تقنين نابليون (التقنين المدنى الفرنسى).

ويظهر مما تقدم أنه نتيجة الاعتقاد فى وجود إله واحد، يرى كل شىء، وأمامه لا يجب أبدًا الكذب، فقد انتهى الأمر إلى إضفاء القوة القانونية على كلام ومحررات البشر. وبعبارة أخرى فإن الفكرة الحديثة للعقد تجد أصولها فى ثقافة الإله الواحد (ثقافة الأديان السماوية)، وكان لا يمكن لها أن تنمو بدون الإيمان بوجود ضامن عالمى للكلام المعطى. وأخيرا فإن هذا الكلام لا قيمة له إلا بقدر اتفاقه مع قانون هذا الضامن: وكان بالأمس هو التشريع الإلهى، الذى كان يقتضى أن يكون للاتفاق سبب عادل، واليوم هو تشريع الدولة، الذى لا يضفى القوة القانونية إلا على الاتفاقات التى يتم صياغتها بصورة شرعية. ولكى نعبر عن ذلك عن طريق المجاز الهندسى، فإن البعد الأفقى للتبادل أو للارتباط ما كان ليصبح هو الشكل المتجانس والمجرد والذى يترعرع فيه اقتصاد السوق، بدون وجود البعد الرأسى المرتبط بالضامن العالمى الذى تتم صياغة العقود تحت إرشاده.

العصر الكلاسيكى: الدولة ضامنة للاتفاقات

منذ بداية عصر التنوير، تحتل الدولة هذه المكانة الخاصة بالضامن، على الأقل بالنسبة للدول العلمانية الغربية. فقد انتقلنا من ثقافة دينية، حيث كان كلام المؤمن يتم فى ضوء التشريع الإلهى، إلى ثقافة علمانية، حيث يلتزم الفرد العقلانى وفقا لإرشاد الدولة. هذه "العلمنة" لا تعنى على الإطلاق أن العقد يستطيع أن يتخلص من العقيدة، أى من الاعتقاد فى وجود ضامن للكلام المعطى. ففى قلب الحساب العقلانى الذى يسمح به العقد، يكمن اعتقاد، وإن كان قد تغير موضوعه. فقد كان توكفيل Tocqueville يقول فيما سبق "إذا كان [الإنسان] ليس لديه عقيدة فيجب أن يكون عبدا، وإذا كان حرا فليعتقد". وتنطبق هذه الملاحظة بصورة كاملة على الحرية التعاقدية، والتى لا

يمكن تخيلها دون الاعتقاد المشترك فى وجود شخص من الغير ضامن للاتفاقات. ويسمح التحليل القانونى بإظهار شكل هذا الشخص الثالث فى تكوين العقد. ففى القانون الداخلى، فإن الاتفاقات التى "صيغت بصورة شرعية" هى وحدها التى تتمتع بقوة إلزامية. وقد فرض القانون الدولى هذا المقتضى التكويني: من خلال السماح دائما بتحديد تشريع أو أكثر يتم تطبيقه على العقد الدولى، وهو بذلك يحقق عمليا المبدأ القائل بأن " العقد يحكمه التشريع". لأنه لا يوجد، ولا يمكن أن يوجد، عقد بدون تشريع، يقوم على الأقل بتحديد شخصية المتعاقدين ويعطى قوة لكلامهم. ومن جهة أخرى فإن التعبير عن الشخص الثالث الضامن يتم عن طريق الرجوع إلى العملة (النقود) لتحديد الالتزامات التعاقدية. فالعملة لا تتلاشى فى التحليل الاقتصادى النموذجى. ولكى تؤدى وظيفتها كممول نشط أو كأداة للدفع، يجب بالضرورة أن تقيم العملة جماعة متعاقدين يعتقدون فى قيمتها. والتحام هذه الجماعة، من المعتقدين فى قيمة العملة، لا يعتمد على الإرادة الفردية لكل عضو من أعضائها. فعلى الرغم من الخيالات المعاصرة المتعلقة بفكرة العملة المرجعية، فإنه لا يوجد، ولا يمكن أن يوجد، عملة دون وجود شخص آخر ضامن لقيمتها. ويكفى النظر إلى الدولار حتى نقرأ عليه "نثق بالله" In God we trust، فالرمزية النقدية مازالت تعتمد على تحريك العقيدة الدينية.

فعن طريق احتكار عملية إصدار التشريع وعملية صك العملة، نجحت الدول الحديثة فى إنقاذ جوهر النظام الذى كان سائدا فى العصور الوسطى. فالفاعلية التاريخية التى نتجت من فكرة الضامن العالمى فى العصور الوسطى، استطاعت أن تستمر فى إنتاج آثارها. فعن طريق جمع الصفات الجوهرية الرئيسية لهذا الضامن فى يدها، فإن الدولة سمحت بإتقان وتوسيع فكرة تجريد العلاقة التعاقدية، هذا التجريد الذى بدونه ما كان لنا أن نخضع العلاقة الاجتماعية للحساب العقلى الـ صالح. ففى مقابل الفكرة الأولى Primus والفكرة الثانية Secundus فى القانون الرومانى، ظهرت الرموز

الحسابية للمعادلات الاقتصادية. ولحاجة هذا الحساب، فإن الأشخاص يجب أن يتم تحديدهم كمجرد ذرات متعاقدة، يتم النظر إليهم بصورة مجردة (مفهوم الشخص، المستقل عن الظروف الطبيعية) وتكون متساوية من الناحية الشكلية (فاعلية مبدأ المساواة)، أو عبارة عن خيال محض (الأشخاص المعنويين) والتى نعطى لها الوجود القانونى نفسه الذى نعطيه للكائنات الإنسانية. فالأموال والخدمات، على الرغم من اختلاف استعمالها، يجب أن تتم معاملتها على أنها بضائع، يمكن المقارنة بينها من خلال قيمتها النقدية وأيضا على إنها حرة فى التبادل (من هنا ظهرت فكرة فاعلية الذمة المالية - الاسم، والأعمال..إلخ، والتى تفرغ الأشياء من "روح الأشياء"). يجب أن يكون الوقت معطى متجانسًا وقابلا للتحديد، إلا إذا تم محوه بواسطة التقدم التقنى، وأن يكون وقتًا يتم من خلاله قياس الالتزامات. وأخيرا فإن المكان يجب أن يكون مكانا مستمرا، يستبعد منه كل ما يمنع الحركة الحرة للأموال والعمال ورءوس الأموال.

وهكذا يمكن النظر إلى العقد على أنه علاقة مجردة، مستقل عن تنوع الأشخاص والأشياء، ويعطى قوة قانونية لحساب المصالح. ولكنه لا يستطيع أن يفعل ذلك إلا حينما تكون صلاحيته مضمونة من جانب دولة، وهى أيضا ضامنة لتعريف نوعى للأشخاص (الحالة المدنية والوظيفية)، وكذلك لتعريف نوعى للأشياء (حيث يمكنها تحريم أو تقييد الاتجار فيها)، وكذلك لتعريف نوعى للزمن (فالدولة هى التى تنظمه) وكذلك لتعريف نوعى للمكان (فهى التى تقسمه إلى أقاليم). ونصل هنا إلى مرحلة تكون فيها فاعلية العقلنة من خلال الحساب أداة لهز الدول نفسها، فهى لم تعد تقتنع بالصفة المحلية والواقعية، ولا بتنافرها الظاهر. فمع فتح الحدود وزيادة التكتلات الإقليمية، اتجه العقد إلى التخلص من وصاية الدول. ولكنه لا يستطيع أن يفعل ذلك دون أن يرتب تبديلا عميقا فى تكوينه. هذا التبديل هو الذى يمثل الوجه الخفى لظاهرة تحويل المجتمع إلى مجتمع تعاقدى.

يتأكد اليوم أكثر من أى وقت مضى أن العقد قد أصبح مفهوما عالميا مجردا، يتخطى حواجز القواعد المعيارية للدول. ولكن إمبراطورية العقد لا يمكن أن تخضع الدول هكذا إلا من خلال تبنيها للقيم الواقعية التى تحميها الدول.

فالمشاهد بصورة واضحة حاليا هو حركة عولمة العقد، الذى يتجه لإخضاع الدول كما يتجه لإخضاع حالة الأشخاص.

فإذا كانت الدولة فى الأمس القريب هى الضامن الوحيد للمبادلات، فإنها تمثل اليوم العقبة الأساسية على المسرح الدولى بالنسبة لهذه المبادلات. ويوجد اليوم مؤسسات جديدة تنازع الدولة دورها كضامن، منذ اللحظة التى يتعلق الأمر فيها بالتشريع الذى يحكم المبادلات أو يحافظ على العملة. فالمؤسسات الدولية التى تضمن هويتها ووظيفتها مبدأً اقتصاديا (مثل منظمة التجارة العالمية OMC، ومنظمة التعاون والتنمية الإقتصادية OCDE، والبنك الدولى، والبنك الأوروبى، وصندوق النقد الدولى FMI، والمفوضية الأوروبية ببروكسل) قد استحوذت على جوهر السلطة المادية (منح القروض) والروحية (نشر الاعتقاد فى قيم حرية التبادل). فتحت رعايتها، يتجه العقد إلى أن يحل محل التشريع، مثلما تم تأكيده على سبيل المثال فى أحكام معاهدة أمستردام (المأخوذة من الاتفاق الاجتماعى لمعاهدة ماستريخت) والتى تجعل من التفاوض الجماعى بين الشركاء الاجتماعيين بديلا للمداولات البرلمانية. والمنظمات الاجتماعية (مثل منظمة العمل الدولية OIT، اليونسكو UNESCO، منظمة الصحة العالمية OMS..إلخ) ليس لديها فى المقابل ما يتم توزيعه سواء من ناحية الأموال أو من ناحية اليقين، ولا تتوقف عن تخفيض طموحاتها. فبالأمس، كانت هذه المنظمات تسعى إلى تحقيق الرفاهية الغربية لكل البشر، أما اليوم فإنها تعود للانكماش إلى الحد الأدنى من المطالب

الاجتماعية للمفكرين الإنسانيين الأوائل فى القرن التاسع عشر: كمحاربة الأوبئة، وتحريم العمل بالسخرة، ووضع قيود على عمالة الأطفال..إلخ.

ومن ناحية أخرى فإن ديناميكية التحول إلى مجتمع تعاقدى تؤدى أيضا إلى تحطيم بعض مظاهر حالة الأشخاص. ويعتبر ذلك واضحا فيما يتعلق بالحالة الوظيفية، وذلك مع أزمة الوضع الوظيفى لأصحاب الرواتب. ولكن الحالة المدنية على وجه الخصوص (الزواج والنسب) هى أيضا قد تأثرت. ويظهر الهوس بوضوح حينما يتم النظر إلى الأشخاص بناءً على نموذج الوحدة الحسابية، فلأنهم ذرات متعاقدة، ليس فقط متساوية ولكنها متماثلة، لا يمكن الاعتراف بأن الرجل ليس امرأة وأن الطفل ليس بالبالغ، إلى آخره...

ولكن هذا التحرير الذى يتمتع به العقد فى مواجهة الدولة وفى مواجهة حالة الأشخاص قد أجبر العقود على أن تأخذ على عاتقها المسائل التى كان يهتم بها التشريع. فمع ظاهرة التحول إلى مجتمع تعاقدى فإن التشريعات، فى الواقع، يتم تفريغها من القواعد الأساسية وذلك لمصلحة قواعد التفاوض. وهذا التطور الذى يطلق عليه اسم التحول الإجرائى، ينقل إلى المجال التعاقدى المسائل الواقعية والنوعية التى كان يتم تنظيمها فيما مضى عن طريق التشريع. فظاهرة التعاقدية تعدد على سبيل المثال فروض تنازع المصالح وبالتالى تشير إلى الحاجة إلى علم الواجبات التعاقدية الذى يقوم على أساس الأخذ فى الاعتبار بالحالة الواقعية للأشخاص. وهذه الظاهرة تؤدى إلى تنوع النظام القانونى للعقد بحسب موضوعه، وهذا يعنى تكاثر ظهور "العقود الخاصة" التى تعود بنا إلى تقنية "العقود المسماة" فى القانون الرومانى. ويرتبط بهذه الظاهرة الالتزام، من جديد، بتحديد نوعى للزمن، وهى تفضل الثبات والدوام للعلاقة الفردية على اللعبة الآلية للالتزامات المجردة. وأخيرا، فإن إضعاف دور الدولة لا ينتج آثاره فقط فى الاتجاه الفوقى، عن طريق تحقيق تجانس المجال المعيارى على مستوى العالم، وإنما

يرتب آثارا أيضا فى الاتجاه التحتى، عن طريق إعادة الإقليمية (الارتباط بالإقليم). فبالنظر إلى العقد التجارى، الذى يتم تدويله، يجب أيضا الأخذ فى الاعتبار عقد الإدراج الخاص بمن ليس لهم أى مصدر للدخل[٢٣] Contrat d'insertion du RMIste والذى موضوعه، وأثره الدائم، هو تجديد فكرة رد الأشخاص إلى إقليمهم الأصلى، بل وأيضا كل المجموعات العقدية التى صاحبت اللامركزية، وسياسة إعمار الإقليم، والسياسة الزراعية وسياسة العمل.

فى هذا العالم، الذى يمثل خليطا من الاتفاقات، لم تعد الدولة هى الضامن الوحيد. فإضعاف الدول لا يمكن إلا أن يصاحبه تجزئة للشخص الثالث الضامن للاتفاقات، ولذلك، على سبيل المثال، فقد ظهرت سلطات مستقلة، مسئولة عن الرقابة التعاقدية فى مجال محدد. فبعيدا عن منظور النظام القانونى الكوكبى الموحد عن طريق احترام حقوق الإنسان والسوق الموحد، وبعيدا عن الأحلام أو الكوابيس المتعلقة "بالعولمة"، فإن هذا الافتراض يجعلنا نرى فى الواقع تكاثر مرجعيات موجودة وملموسة، وبالتالى ظهور النسبية المتزايدة للعقد. فتحت عباءة التحول إلى مجتمع تعاقدى، يصبح الأمر، وفقا للتصوير الذى قدمه بيير ليجاندر Pierre Legendre، عبارة عن عودة للنظام الإقطاعى فى العلاقة الاجتماعية.

التحول إلى مجتمع تعاقدى وعودة النظام الإقطاعى

بحسب الشكل المعروف فى القانون الكنسى، فإن العقد يربط بين أشخاص متساوين، قبل كل منهم بحرية تامة مجموعة من الالتزامات المتقابلة

(٢٣) R.M.I. اختصار لعبارة Revenu Minimum d'Insertion وهى تعنى الحد الأدنى للدخل الذى يضمن اندماج الشخص فى المجتمع. وهى مساعدات يتم منحها للأشخاص الذين ليس لديهم أى دخل آخر. والشخص الذى يحصل عليها يطلق عليه اسم RMIste. (المترجم)

بصفة عامة. وفى الحقيقة فإن إحدى هاتين السمتين أو الأخرى هى التى غالبا ما تنقص التحولات الحديثة للعقد. ولا يتشابه العصر الحديث مع العصر الكنسى إلا فى اعتبار العقد اتفاقا يولد التزامات. فمبدأ الأثر النسبى للاتفاقات قد فشل نتيجة التطورات التى شهدتها العقود والتى، بحسب نموذج الاتفاقات الجماعية، لا تلزم فقط أطرافها، وإنما تلزم كل أفراد الجماعة التى يمثلها الأشخاص المتعاقدين. وهكذا فإن العقد يخلط قواعد بقواعد، وتمتد آثاره إلى جماعات تشتمل على عدد غير محدد ومتغير من الأشخاص. وهنا أيضا نجد تراجع مبدأ المساواة، خصوصا فى مجال سياسات اللامركزية المتعلقة بالهيئات (العامة أو الخاصة)، حينما يكون موضوع العقد هو ترتيب تدرج مصالح الأطراف أو من يمثلونها، وتأسيس سلطة رقابة لبعضها على الأخرى، أو خلق قواعد آمرة تتعلق بالمصلحة الجماعية ولا يمكن التفاوض بشأنها من حيث المبدأ. فمن عقد الإدراج بمعناه السالف إلى عقود الخطة، ومن اتفاقات الضمان الاجتماعى إلى عقود العلاج من الباطن، فالأمثلة كثيرة لمثل هذه الأشكال التعاقدية، سواء فى القانون العام، أو القانون الاجتماعى، أو القانون الدولى أو قانون الأعمال التجارية. وأخيرا فإن حرية التعاقد نفسها تتعرض لانتهاكات وذلك فى كل مرة يتم فيها فرض النهج التعاقدى عن طريق التشريع. فتجاور التزامات التأمين تعطى فكرة عن فاعلية هذه الالتزامات القانونية فى التعاقد، والتى تضخم حركة خصخصة الخدمات العامة: فالمنتفع يضع نفسه فى وضع المتعاقد المجبر، وتقع عليه عدة التزامات جديدة، تبدأ باختيار المتعاقد معه.

وإذا أخذنا فى الاعتبار كل هذه الانتهاكات فإننا نعتقد فى ظهور نموذج جديد للعقود. هذا النموذج لا يكون موضوعه الأول هو تبادل أموال محددة، ولا إقامة رابطة بين متساويين، وإنما سيكون تنظيم ممارسة سلطة. ففاعلية مبدأ المساواة، الذى يحث عليه الغرب منذ قرنين من الزمان، يؤدى إلى جعل العقد ممارسة لسلطة أحادية الجانب، فمن الثنائية إلى الأحادية، من

الاستقلالية (إلزام الذات) إلى فرض الالتزام من الخارج. ولكن بغزو مجال فرض الالتزام من الخارج، فإن قانون العقود أصبح أداة لإخضاع الأشخاص. فبداية من مبدأ المساواة، استثمر قانون العقود مواضع ممارسة السلطة، ولكنه لا يستطيع أن يفعل ذلك، كما أشار إلى ذلك جيدا لويس ديمو Louis Dumont، إلا إذا احتوى هذا المبدأ نقيضه: وهو التدرج الذى لا يمكن التغاضى عنه بالنسبة للأشخاص وللمصالح. ففى مقابل معيار التبادل والارتباط، فإن قانون العقود يضيف، من الآن فصاعدا، معيار " الولاء" والذى بواسطته يضع أحد المتعاقدين نفسه فى موضع ممارسة السلطة على الآخر. ويوجد نوعان من العقود، تتشابك غالبا فى الواقع العملى، وتجسد هذا الشكل من الولاء: عقود التبعية والعقود الموجهة.

وأهم ما يميز " عقود التبعية" هو إخضاع نشاط شخص لمصالح شخص آخر. فعقد العمل يظل نموذجا لهذه العقود، ولكن صيغة (الخضوع الاختيارى) التى اخترعت له هى بصدد فقدان مصداقيتها، لأن الخضوع لا يكفى لإشباع حاجات المؤسسات، التى ألقت جانبا النموذج الهرمى من أجل استعمال البناء الأفقى. وبحسب المفهوم الإقطاعى (وكيف لا يمكن التفكير فى حالة تبعية رقيق الأرض؟)، فإن التابع ليس له سوى الطاعة المجردة للأوامر. وهى تحتاج لخضوع أشخاص دون حرمانهم من الحرية والمسئولية التى تمثل الشىء الجوهرى فى تحديد سعرهم. وأيضا توجد نماذج جديدة فى حالة ازدهار، وهى التى تنظم تبعية أعضائها الحرة لسلطة الغير. وهذه النماذج تم إدخالها فى مجال الحياة الاقتصادية (التوزيع، والرعاية من الباطن، والاندماج الزراعى..إلخ). فهى تسيطر على ثقافة الإدارة العامة أو الخاصة. بتحقيق التزاوج بين الحرية والخضوع، والمساواة والتدرج، فإن هذه النماذج يستعملها، بصوره تحايلية، قانون العمل وقانون المسئولية وتفتح الطريق أمام أشكال لم نشاهدها من قبل للسلطة على البشر.

أما جوهر " العقود الموجهة" فهو ليس فقط النظر إلى ترتيب المصالح الخاصة بأطراف العقد، وإنما أيضا محاولة تحقيق مصلحة جماعية. وقد تم ملاحظة ظهور العقد الموجه منذ الثلاثينيات، من القرن العشرين. ولكن في ذلك الوقت لم يكن يتعلق إلا بالجيل الأول من هذا العقد. فقد كانت هذه العقود ما تزال تندرج في مفهوم هرمي للاقتصاد الموجة، الذى كان يخضعها لاحترام قواعد المصلحة العامة التى تحددها الدولة. أما المنتجات الأكثر حداثة فى مجال التكنولوجيا التعاقدية فإنها تفوض، على العكس، لهذه العقود الموجهة ليس فقط مهمة وضع مقتضيات المصلحة الجماعية موضع التنفيذ وإنما المساهمة فى تحديد هذه المقتضيات أيضا. وهذه التقنية الخاصة بالعقود الموجهة لم تعد من احتكار الدولة، فقد امتدت إلى المجال الخاص تحت شكل الاتفاقات النموذجية التى تحدد قواعد المصلحة الجماعية، التى يجب أن تخضع لها العقود الأخرى، التى تندرج فى مجال تطبيقها. فعقود الخطة، والاتفاقات الطبية، والاتفاقات ذات الصفة التشريعية الداخلة فى مجال القانون الاجتماعى الأوروبى، تعتبر مظاهر لهذه التعاقدية التوجيهية من النوع الجديد، والتى تشرك عددا كبيرا من الأشخاص، العامة أو الخاصة، فى ممارسة السلطة. فتحويل العمل العام إلى عمل تعاقدى ما هو إلا المظهر الأكثر بريقا لهذا النوع من استغلال السلطة، الذى يبدو أنه قد تم اختراعه وتجربته فى البداية داخل المشروعات الخاصة.

والسمة المشتركة لكل هذه التحولات المتعلقة بالعقد هى تسجيل أشخاص (طبيعية أو معنوية، خاصة أو عامة) فى مجال ممارسة سلطة الآخرين، دون المساس، على الأقل من الناحية الشكلية، بمبادئ الحرية والمساواة. فتحرر هذه العلاقات من التبعية يصاحبه انتهاك للتفرقة بين العام والخاص وتحطيم لوجه الضامن للاتفاقات (خصوصا مع تزايد السلطات المستقلة). يجب إذن التخلص من أوهام فكرة "الكل التعاقدى". فبعيدا عن أن تجسد انتصار العقد على التشريع، فإن ظاهرة "تحويل المجتمع إلى مجتمع

تعاقدى" هى بالأحرى علامة على اختلاط التشريع والعقد، وهى كذلك علامة على إعادة تنشيط الأساليب الإقطاعية فى نسج العلاقة الاجتماعيــة. ومــن الأفضل اتخاذ موقف من ظاهرة العودة للعصر الإقطاعى وأن نجهد أنفســنا فى السيطرة عليها، بدلا من نفيها وغرس الإيمان فى " مستقبل مشع" يتم فيه تخليصنا من كل القوانين باستثناء تلك المتعلقة بالعلم. لأن هذه العقيدة كانــت منذ قرنين من الزمن أساسا لإنكار الإنسان. وهى تظل اليوم البطن الخصبة لفظاعات لم تشاهدها البشرية من قبل. فالفظاعة لا تتكرر، وإنمــا تتجــدد، فاستحكامات خط ماجينو Maginot المتعلقة بالذاكرة لا تكفى لإنذارنا بعودته. يجب أيضا الحفاظ على خيوط القانون متماسكة، فبدونها لا يستطيع الإنسان، ولا المجتمع، أن يظل صامدًا.

الباب الرابع

علم إحصاءات السكان والنمو السكانى والعولمة:
رهانات العدد

ما الديموغرافيا (علم السكان)؟

هرم الأعمار: رحلة تاريخية ونقدية[1]

بقلم فرنسوا هيران

François HÉRAN

ترجمة: نجوى حسن

مراجعة: د. محمد على الكردى

إذا كان لابد من وضع "شعار" يرمز لعلم الديموغرافيا، فبلا شك سيكون هذا الشعار هو رمز "الهرم العمرى" الذى يُفرض نفسه على الجميع لما لصورته من انتشار اليوم. لذا سأدخل فى لب الموضوع معقبا باختصار على الهرم العمرى فى فرنسا، ثم بصفة تكميلية، على الهرم الروسى. بعد ذلك، سوف أقوم بطرح تساؤلات حول شروط إمكان تحقيق النظرة الديموغرافية: أو كيف تمكن هذا النوع من المعرفة، الشامل والمختزل فى آن، من التكون تاريخيا؟ فما الذى يخبرنا به هذا التاريخ عن طبيعة الديموغرافيا نفسها؟ وماذا الذى نكتشفه من الحفر تحت أهرام الأعمار هذه؟

الهرم العمرى:
من النظام البيولوجى إلى الفوضى الاجتماعية /السياسية

يقوم الهرم العمرى الذى اخترعه سنة ١٨٧٠ الجنرال فرنسيس ولكر Francis Walker، مدير التعداد الأمريكى، على مبدأ بسيط عبارة عن رسمين بيانيين عموديين ومتقابلين، الرجال يسارًا والنساء يمينا، وفى المنتصف

---

(١) نص المحاضرة رقم ٥٤ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٢٣ فبراير ٢٠٠٠.

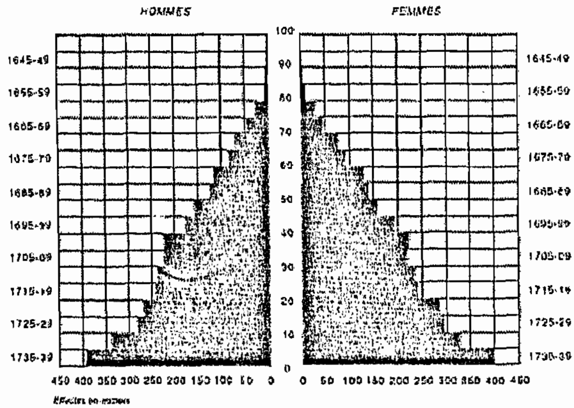
تدرج الأعمار، وعلى الجانبين تذكرة بسنوات الميلاد. وتمكّن بهذه الطريقة من رصد مائة "جيل" بالمعنى الذى يعطيه الديموغرافيون لهذا المصطلح الذى يعنى مجموع الأشخاص الذين ولدوا فى العام نفسه. ويشير طول كل عمود إلى عدد الأحياء الموجودين من الجيل فى المنطقة، بمعنى المواليد ناقص الوفيات، يضاف إليهم المهاجرون المستوطنون ناقص المهاجرين النازحين (فتسمية "السكان الفرنسيين" التى يطلقها الديموغرافيون تشمل مجموع الأشخاص المقيمين فى فرنسا، أيًّا كانت جنسيتهم).

الهرم من ١٧٤٠ إلى ١٧٨٩

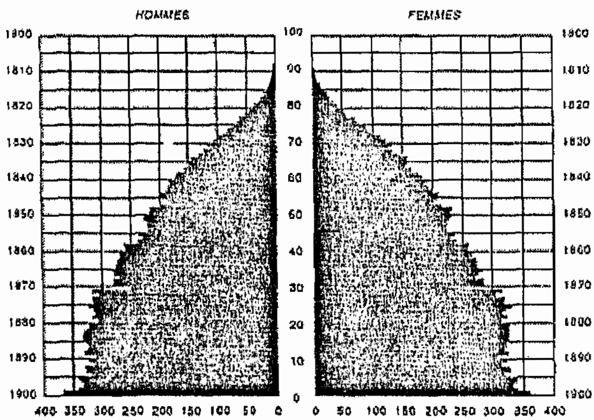
لقد استطاع لوى هنرى Louis Henri، مؤسس علم السكان التاريخى، بعد استبيان واسع فى قلب سجلات التعميد والوفيات الكنسية، أن يعيد تشكيل البناء السكانى للعهد القديم بين ١٧٤٠ و١٧٨٩. وكان تعداد فرنسا آنذاك حوالى ٢٦ مليون نسمة. وفى عشية الثورة كان شكل الهرم منتظما جدا (شكل ١). ولكن هذا المثلث كان يشير فى حينه إلى قلة الخصوبة: فنحن هنا لسنا بصدد سكان فى حالة نمو شديد أسوة بما سوف تعرفه بلاد العالم الثالث فى سنوات ١٩٥٠-١٩٦٠ وإلا كان الهرم قد اتخذ شكلا مقعرا بدلا من الخطوط المستقيمة ولأصبحت قاعدته أوسع.

هرم سنة ١٩٠١

فى عام ١٩٠١، وهو تاريخ أول تعداد حديث (أى التعداد الذى تم باستخدام بطاقة فردية لكل نسمة وبالإعلان عن عام الميلاد بدلا من السن)، كانت فرنسا تبلغ ٣٨ مليون نسمة (شكل ٢، منقولا عن Daguet ١٩٩٥). وكان ذلك منذ قرن وقد أوشك هؤلاء السكان على الاندثار فيما عدا المعمرين منهم.



شكل (١) هرم الأعمار فى فرنسا فى أول يناير ١٧٤٠



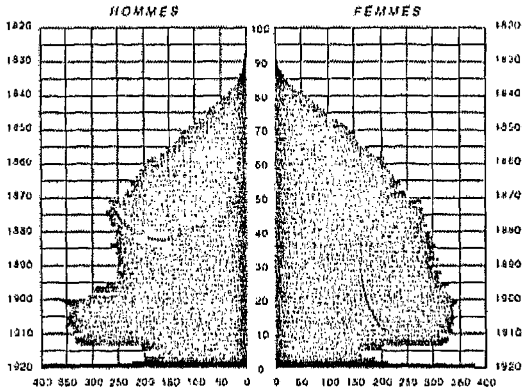
شكل (٢) هرم الأعمار فى فرنسا فى أول يناير ١٩٠١

وتم الانتقال من شكل الهرم إلى شكل "كومة العلف"، وهى علامة على أن نزعة انخفاض الخصوبة قد تضخمت. كانت فرنسا حينئذ البلد الأكثر شيخوخة فى العالم الغربى. وكانت تتوجه نحو نوع من الركود السكانى، أو أن نسبة النمو ضئيلة جدا، لا تكاد تزيد فيها المواليد عن الوفيات، وصورة السكان أقرب إلى منحنى الباقين على قيد الحياة. كما كانت نسب المواليد والوفيات تتساوى فى حدود ٢٠%. وفى هذا الوقت تجاوز عدد السكان الإنجليز السكان الفرنسيين فى التعداد، وكانوا آنذاك فى قمة النمو.

هرم ١٩٢١

كان عدد السكان فى فرنسا ٣٩ مليونا أثناء التعداد الأول بعد الحرب العالمية الكبرى (شكل ٣)، أى أن معدل نمو السكان ظل شبه منعدم منذ بداية القرن. وكانت نتيجة الحرب باهظة تمثلت فيما يقرب من مليون ونصف قتيل أغلبهم من الجنود والرجال. فعلى الجانب الأيسر من الهرم كان هناك ما لا يقل عن ١٧% من المجندين الذين أبيدوا، كما ارتفعت النسبة إلى ٢٨% فى "شريحة ١٩١٤" (أى الجيل الذى ولد سنة ١٨٩٤).

و تمثلت النتيجة الثانية للحرب بالفجوة المزدوجة فى أسفل الهرم والتى تمثل "الشرائح الفارغة" أى المليون ونصف مليون طفل الذين كان يمكن أن يأتوا للحياة بين عامى ١٩١٤ و١٩١٨ ولم يحدث هذا، نتيجة الانفصال والوفيات بين الأزواج. ومثَّل هذا بالطبع عجزا موزعا بشكل متعادل بين الجنسين. وهو عجز لم يتم تعويضه فى سنوات ما بعد الحرب.



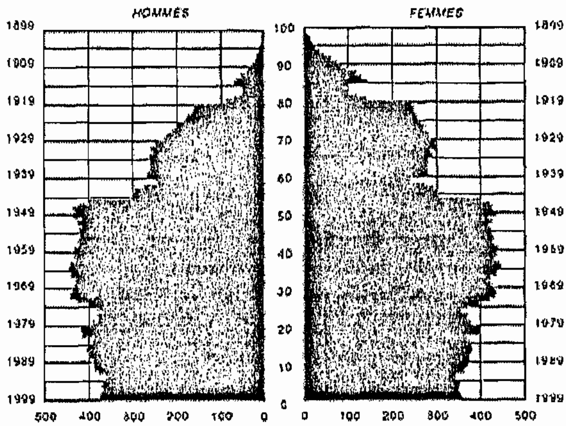
شكل (٣) هرم الأعمار فى فرنسا فى أول يناير ١٩٢١

هرم ٢٠٠٠

أما هرم أول يناير ٢٠٠٠، الذى أصبح الآن تاريخيا، فما زال بوسعنا أن نقرأ من خلاله تاريخ القرن المنتهى (شكل ٤) بعد مرور خمسة وثمانين سنة على الحرب العالمية الكبرى، إذ مازالت القمة تحزها الشرائح الفارغة، وهو ما يقلل مؤقتا من وزن ما يطلق عليه "العمر الرابع" على مجموع السكان، أى أن عبء التبعية قد صار أخف لعدة سنوات.

وتتميز فترة ما بين الحربين بانخفاض المواليد الأمر الذى أبرزه كون الأجيال الخصبة فى نهاية الثلاثينيات كانت هى نفسها التى تمثل الشرائح الفارغة فى الحرب الكبرى. وبالمقارنة بخسائر ١٩١٤-١٩١٨ بدت خسائر ١٩٣٩-١٩٤٥ أقل عددا أى حوالى ٦٠٠ ألف قتيل. ولكنها أوقعت بين المدنيين من الجنسين خسائر أكثر مما أوقعته بين العسكريين. وظل العجز فى المواليد أثناء الصراع محدودا.

ومنذ ١٩٤٦ برزت ظاهرة مزدوجة وهى أن أجيال العشرينيات وصلت لسن الإخصاب وبدأت فى الإنجاب بمستوى غير معتاد - وهو الارتفاع المفاجئ الشهير فى المواليد أو ظاهرة انفجار المواليد، الـ Baby Boom التى امتدت طبقا للتسلسل التاريخى المأخوذ به عادة من عام ١٩٤٦ إلى ١٩٧٤، خلال ما سمى بالأعوام "الثلاثين المجيدة"(٢) Trente Glorieuses. وفى الحقيقة وبفضل أبحاث جيرار كالو Gérard Calot، نعلم الآن أن ظاهرة انفجار المواليد Baby Boom قد بدأت قبل ذلك، أى قبل الحرب مباشرة، لكنها لم تظهر على الهرم لأن السكان من النساء فى سن الإنجاب كن ما زلن ينتمين للشرائح الفارغة. ويبقى أن سنة ١٩٤٦ تظل متميزة بدون شك لكونها عام صدمة انفجار المواليد Baby Boom فلقد ارتفع خلالها فجأة عدد المواليد إلى ٢٠٠ ألف نسمة.



شكل (٤) هرم الأعمار فى فرنسا فى أول يناير ٢٠٠٠

وتوقفت فترة انفجار المواليد Baby Boom العارضة سنة ١٩٧٤. إذ لم يكن متوقعا لها الدوام، وإلا كانت فرنسا قد شهدت نموا لا يمكن التغلب عليه.

---

(٢) Leridon 1995.

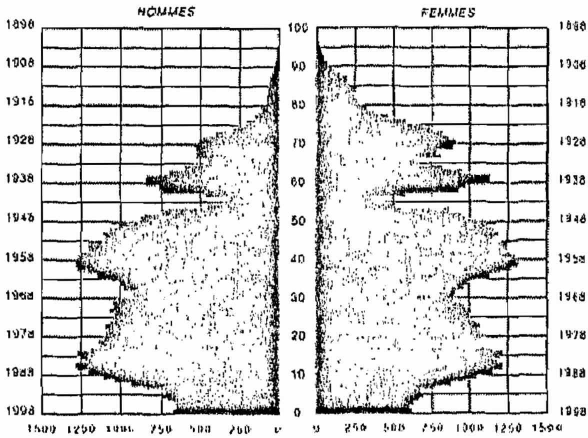
ومن جهة أخرى كشفت الاستبيانات المنصبة على الماضـــى أن ٢٠% مـــن مواليد الـــ Baby Boom كانوا غير مرغوب فيهم وأن نسبة مماثلة أتت فـــى وقت غير متوقع من قبل الزوجين. كما سمح انتشار الطرق الحديثـــة لمنـــع الحمل منذ ذلك الحين فصاعدا للأزواج بالتخطيط للمواليد. لهـــذه الأســـباب تطلب الأمر لإحداث طفرة جديدة فى المواليد Baby Boom مماثلة لمســـتوى الإخصاب فى السنوات ١٩٤٦-١٩٥٠ (ما يقرب من ثلاثة أطفال لكل امرأة فى المتوسط) أن ترتفع الرغبة فى الإنجاب إلى مستوى أعلى بكثيـــر مـــن مثيلتها فى تلك الفترة وهو ما كان أمرا بعيدا جدا عن الواقع.

وابتداء من سنة ١٩٧٥ أخذ شكل الهرم يتبع منحنى المواليـــد الـــذى أصابته بعض الذبذبات قبل أن يشير إلى هبوط حاد فى ١٩٩٣ و١٩٩٤ أى هبوط إلى ٧٠٠ ألف مولود بدلا من ٨٥٠ ألفا فى الفترة السابقة. ومنذ ذلـــك الحين أخذ هذا الرقم فى الارتفاع قليلا وبالتالى توقفت قاعـــدة الهـــرم عـــن الانحسار. ولكن ماذا عن المستقبل؟ إن كل ما يمكن قوله هو أن الاتجاه نحو الانخفاض صار يظهر فى الهرم لأن الأجيال النسائية فى سن الإنجاب خلال السنوات التالية كانت قليلة العدد لأنها ولدت بعد سنة ١٩٧٤. وصار ينبغـــى منهن للحفاظ على العدد الحالى للمواليد أن يرزقن فى المتوسط بأطفال أكثر ممن سبقهن.

صدمات الهرم الروسى

يكشف الهرم الروسى بشكل أكثر حدة من الهرم الفرنسى عن صدمات وتغيرات التاريخ (شكل ٥). ونرى عليه آثار الصراعات العالمية الكبـــرى وأيضا الأثر المدمر للحملات الاقتصادية والسياسية التى زعزعت اســـتقرار السكان، مع ما رافقها من مجاعات ومذابح وإعاقة فى الإنجاب، ومن تفتيت

لمزارع الكولاك وعمليات للتطهير فى الثلاثينيات وتشتت للنظام فى عام ١٩٨٨. وكلها هزات كانت من نتيجتها تقطيع الهرم. فالهرم العمرى بمثابة مرآة لحكومات الطغيان. فهو يصور القدرة التى تملكها الديموغرافيا على تقرير الوقائع بدون مواربة. وليس من الغريب أنه قد تم السماح للباحثين فى الديموغرافيا تحت حكم ستالين بإجراء التعدادات ولكن مع عدم السماح بنشر النتائج الحقيقية. ولقد دفع الكثير من هؤلاء الباحثين حياته ثمنا لجرأته على تقديم نتائج اعتبرها الديكتاتور غير محتملة(٣).



شكل (٥) هرم الأعمار فى روسيا فى أول يناير ١٩٩٩

ماذا يعكس لنا الهرم العمرى فى النهاية؟ إنه يعكس فى آن واحد النظام البيولوجى للتكاثر، والفوضى الاجتماعية ـ السياسية. فحتى فى زمن السلم يتوفى الرجال فى سن أصغر من النساء، وفى كل مكان يزيد عدد الصبيان عن عدد البنات عند الولادة (١٠٥ مقابل ١٠٠ فى التقرير). ولكن الهرم يعكس بشكل أفضل من أى أداة أخرى هذا التفاوت الذى يبرز على خلفية ثابتة نتاج تدخلات الإنسان فى تاريخ الشعوب.

(٣) Blum 1994.

وسوف تنعكس هذه الصدمات بدورها على الجيل التالى لمدة تتراوح بين خمس وعشرين وثلاثين سنة فيما بعد قبل أن تخمد. وكما يذكر طواعية هنرى لريدون Henri Leridon (١٩٩٥)، فإن الهرم العمرى ليس مجرد "مخزون" من السكان يمكن فصله عن "الفيض" الذى تشكله المواليد والوفيات ودخول وخروج المهاجرين، إنما هو أيضا مخزون يمتاز بخاصية التكاثر الذاتى.

نشأة المدخل الديموغرافى

الطقس والرقم

تعالج الديموغرافيا ظواهر أساسية فى الوجود مثل "الحياة والحب والموت". لكن مع الكثير من التباعد، إذ إن هذه الظواهر غالبا ما تُختزل لتنحسر فى مجرد رصد الإحصاءات عن "المواليد " و"الزيجات" و"الوفيات". وذلك لأن عالم الديموغرافيا لا يعترف بالأهواء أى أنه لا يهتم بالعواطف الفردية ولكن "بالحركة" السكانية وبالنتيجة الحسابية لتجددها. وإذا عكف على وفيات الأطفال فليس للتباكى على موتهم. وكمادة، يفضل عالم الديموغرافيا الأثر المكتوب على الوثائق الموحدة مثل شهادات الميلاد وبطاقات التعداد وسجلات السكان، وإن لم يجد ذلك فهو يستعين بأسئلة الاستبيانات.

هل هذه نظرة مختزلة؟ نعم بالتأكيد. ولكن هذا الاختزال كان قد أعده المجتمع الذى قَبِل ظهور عالم الديموغرافيا وعمل على وضع طقوس حول الفتراتِ المهمة فى الوجود وذلك عن طريق الاحتفال بشعائر اجتياز اللحظات الحرجة فى دورة العمر، مثل التعميد والزواج والجنازات، وفى بعض البلاد الاحتفال بالمرور عبر الحدود واكتساب الجنسية. والصلة مباشرة بين

القائمين بطقوس العبور وبين موظفى السجل المدنى، فكل منهم يحتفظ بسجل نشاطه لأن الهويات المدنيــة معتــرف بهـــا اجتماعيـــا. ولا يقــوم العـــالم الديموغرافى سوى بالاستحواذ على نتائج هذا النشاط لحسابه.

التسوية الكبرى من مارك أوريل Marc Aurèle إلى سوسميلش Süssmilch

يكمن أحد الأشكال الأساسية للاختزال الديموغرافى فى محو الاختلافات الفردية، ويذكر جاك فالان Jacques Vallin (١٩٩٢) أننا: "لا نستطيع إحصاء الأفراد ووضع إحصائيات عنهم إلا إذا تظاهرنا بـــأنهم جميعـــا متشـــابهون". وبالتأكيد يقوم عالم الديموغرافيا داخل تلك الكتلة باستقطاع الفئات والأجنـــاس والأعمار وحالات الزواج والنماذج السكنية والمهن.. إلـــخ.. ولكـــن فئـــات التعادل تلك لا تعنى على الإطلاق المساس بمبدأ التحييد. مما يعنى أنه أيًّا كان الإحصاء فهو لا يمنح الأفراد وزنا بمقتضى حجمهم الاجتماعى، وتتساوى فى ذلك النخبة مع من لا يملكون ألقابا. وقد أبرز الهرم العمـــرى بالفعـــل هـــذا الإنجاز. وعلى غرار الموت فإن الديموغرافيا أداة مساواة كبرى.

وفى هذا الوضع الذى يتخذه عالم الديموغرافيا، وبشكل أعم الإحصائى الاجتماعى، نجد نوعا من التباعد الذى يذكِّر بالممارسات الروحية فى الفلسفة القديمة. ويذكر الإمبراطور الرواقى مارك أوريل هذا النص المجهول عـــن أفلاطون: "للتحدث عن الإنسان يجب فحص الأشياء الدنيوية كما لو كنا ننظر إليها من علٍ لنرى التجمعات والحمـــلات المســـلحة، والـــزواج وحـــالات الانفصال، والمواليد والوفيات، وصخب المحاكم والبقع النائية، وتنوع الأمم، والأعياد وحالات الحداد، والأسواق، وكل هذا المزيج والتناقض، ثم رؤية ما ينتج عنه من نظام[٤]" وقد أشار بيير هـــادو Pierre Hadot إلـــى أنـــه فـــى

---

(٤) Pensées, VII, p.48.

المدارس الفلسفية كان على حديثى الانتماء أن يتعلموا تعليق كل حكم قيمى وكل إسقاط عاطفى، وأن يتدربوا على التعالى بالمعنى المادى للكلمة، وذلك بأن يتخيلوا على سبيل المثال أنهم يطيرون فوق الأرض حتى يختزلوها كشيء بعيد. وعند الوصول إلى هذه النظرة العليا، سوف يستطيعون استخلاص تناسق المنظومة العامة الإلهية من الفوضى الظاهرة فى الشئون الإنسانية. وقد شكلت ثقافة التباعد والحياد تلك خطوة حاسمة فى أصل التفكير العلمى.

هناك صيغة مختلفة من هذا المنهج التباعدى تتمثل فى التأمل فى مرور الزمن، ويقول أيضا مارك أوريل إن كل جيل فسبازيان Vespasien قد انتهى: "جميع هؤلاء الناس الذين تزوجوا ورزقوا أطفالا وأصابهم المرض وتوفوا كانوا قد اشتركوا فى الحرب أو احتفلوا بالأعياد كما تاجروا أو زرعوا الأرض وأحبوا أو تآمروا.." وهو نفس ما حدث فى الجيل الذى تلاه. هل هناك مصادفة فى أن يتم ذكر تناوب المواليد والزواج والطلاق والوفيات فى هذا النوع من الممارسات التباعدية؟ إن النظرة الديموغرافية فى صيغتها الأولى نظرة منفصلة وجامعة على الشئون الإنسانية، وهى نظرة تسلطية وعامة. فمارك أوريل ليس فيلسوفا فقط بل ينتمى لسلالة هؤلاء الأباطرة الرومان الذين قاموا بعمل تعداد على نطاق واسع لوضع "قائمة جرد للعالم"(٥).

لذا سوف تجد نظريات العمومية والعناية الإلهية الرواقية صدى لدى المفكرين الألمان فى القرن السابع والثامن عشر الذين بهروا باكتشاف انتظام الظواهر الديموغرافية وراء تغير الحياة الإنسانية، ومنها المواليد التى توازن الوفيات وبقاء الكميات التقريبية ثابتة وعدم تغير نسبة الفتيات والصبيان عند الولادة إلخ.. وكان هذا الانتظام يأتى فى نظرهم من قدرة إلهية قادرة على

---

(٥) Nicolet 1988

الإمساك بنظام العالم وتوجيهه. وتلك هى نظرية القس البروسى يوهان بيتر سوسميلش Johann Peter Süssmilch فى دراسته عن الديموغرافيا التى ظهرت سنة ١٧٤١ واستكملت سنة ١٧٦٢ تحت العنوان الموحى: النظام الإلهى فى تغيرات النوع الإنسانى الذى يثبته الميلاد والموت وانتشار هذا الأخير.

ولع الجدولة Libido Tabulandi

غير أنه ومنذ البدايات كان هناك من ينسبون النظام الإلهى ببساطة إلى نظام الأشياء.

ففى سنة ١٦٦٢ كان جون جراونت John Graunt هو من قام بكتابة أول عمل ديموغرافى بعنوان: ملاحظات طبيعية وسياسية على بطاقات الوفيات. وكان جراونت، وهو تاجر أقمشة غنى من لندن وعضو مجلس بلدى، يعرف فن وضع الميزانيات مع التساؤل حول قيمة المعطيات. ولقد عالج على مدى عشرين عاما قائمة بطاقات الوفيات التى نشرتها مدينة لندن فى زمن الطاعون ثم لخصها فى جداول زمنية: ومن هنا كانت بداية الانطلاق، أى هذا التحول من القائمة إلى الجدول.

ولم يخف جراونت سعادته فى إثبات أن شخصا من العامة مثله يستطيع استخراج رؤية شاملة من هذه الجداول عن قوانين السكان وهى فى العادة مخصصة للحاكم مما أمكنه من إشباع شهوته للسلطة libido dominandi من خلال ولع الجدولة libido tabulandi. أى الديموغرافيا كأداة للسمو. وأعلن جراونت أن "حسابات الحانوت" هذه هى التى سمحت له بالجلوس فى "برلمان الطبيعة" أى جمعية العلماء المعروفة بالجمعية الملكية Royal Society.

من الحسابات الإلهية إلى الحسابات الإنسانية.

وقد صار خلفاء جراونت أيضا من كبار مطبقى نظرية الجداول، ولكن مع استعمال نمط آخر من التجرد أكثر صلفا، قائم علـى الغـوص حسب مصطلح ماركس فى "المياه المجمدة للحسابات الأنانية". وسواء أكانوا من خبراء الحسابات أو التأمين فلقد كان اهتمامهم بنظرائهم يقتصر على تقدير فرصتهم فى الحياة حتى يستطيعوا ضبط قيمة الأقساط والدفعات المرتبطة بالدخول المستمرة طول الحياة. فإذا أردت أن تخصص مرتبا لطفل مولود فأنت تعرف أن لديه فرصة على اثنتين فى أن يصل إلى سن العاشرة، وفى العشرين تعلو فرصته فى الحياة.. إلخ. وقدم الفلكى إدموند هالى Edmund Halley سنة ١٦٩٣ أول جدول وفيات قائم على ملاحظات حقيقية (خاصة بمدينة برسلو) حتى يحسب قيمة الدخول المستمرة مدى الحياة. وأقام أنطوان ديبرسيو Antoine Deparcieux سنة ١٧٤٦، فى "تجربة عن احتمالات مدى طول الحياة الإنسانية"، لأول مرة جدولا كاملا عن الوفيات.

ومنذ بداية القرن الثامن عشر اعتادت الشعوب التجارية المراهنة على فرص كبار شخصيات هذا العالم فى الحياة. ويقول سان سيمون فى مذكراته: "كنا نلاحظ بوضوح تدهور صحة الملك (...). وقد فتحت المراهنات فى إنجلترا حول ما إذا كانت حياة الملك سوف تستمر أم لا إلى أول سبتمبر أى حوالى ثلاثة أشهر". بالفعل توفى لويس الرابع عشر المكنى بالملك الشمس فى الأول من سبتمبر. وهى رواية ذات مغزى كبير تحتوى علـى انتهاك للمحرمات وتعنى أنه لا الله ولا من يمثله على الأرض يمتلك مفاتيح أقداره، بل هى بين أيدى المضاربين الذين لا يتورعون عن تثبيت جسم الملك علـى طاولة الموت. ومنذ ذلك الحين فصاعدا أصبح الحساب الديموغرافى هو السلطة الحقيقية.

ولكن هل هناك فى الواقع مسافة بعيدة بين العناية الإلهية وحرص شركة التأمين، أو بين التقدير الإلهى والحساب الإنسانى؟ إن هناك العديد من

شركات التأمين المدعوة "العناية الإلهية" فى نهاية المطاف، وكل قارئ لماكس فيبر يعلم أن الجهد الذى يبذله علماء الدين لاختراق التدابير الإلهية يمثل تقدما كبيرا للعقلانية. وسواء كانت العناية الإلهية أم الحرص فإننا لا نستطيع حساب مدة العمر المتوقعة سوى بوضع جداول لعدد كاف من السكان يسجل فيها الكبير والصغير كواحد صحيح. وتبقى الجدولة الأداة الرئيسية للحصول على نظرة عامة للقوانين الديموغرافية وللدخول فى نظريات المشرع الإلهى أو حتى الحلول محله.

زيادة الذكور عند الولادة أو الغش المقدس

فى سنة ١٧١٠ قام جون أربوثنوت John Arbuthnot، وهو عضو الجمعية الملكية بلندن، بتفسير تدخل مشيئة الله فى النسبة الثابتة للمواليد الذكور بالنسبة للمواليد الإناث. وقد قدرها بـ ١٨ صبيا لكل ١٧ فتاة وتساءل كيف أن هذه النتيجة لا تنقلب أبدا تقريبا بين رعايا مختلف الكنائس؟ فإذا كانت المسألة مسألة صدفة فقط، فسوف يتحدد جنس الطفل بلعبة رهان بين وجهى العملة تؤدى إلى المساواة بين الصبيان والبنات. وإذا ما كانت الزيادة الطفيفة للمواليد الذكور ثابتة فذلك لأن العناية الإلهية أرادت تعويض زيادة الوفيات بين الشبان فى الحرب وفى المستعمرات بهدف الوصول إلى مساواة فى عدد الجنسين عند سن الزواج. ويوفق أربوثنوت بين الصدفة والضرورة. فعند كل ولادة طفل يحدد جنسه برمية نرد ولكن هذا النرد الإلهى له ٣٥ وجهًا: ١٨ للذكور و١٧ للإناث. ومن هنا يأتى العنوان الحماسى للدراسة التى أرسلها أربوثنوت لأقرانه فى الجمعية الملكية: "حجة لصالح تدخل العناية الإلهية: الانتظام الثابت للمواليد الملاحظ عند الجنسين[٦]."

---

(٦) Hacking, 1975, p.171.

ويقدم سوسميلش Süssmilch فى القرن التالى استدلالا مشـابها أكثـر صعوبه حين يبرر الموت الإجمالى لصغار الأطفال بالحاجة لتنظـيم أمثـل يملك سره الله وحده ونتيجته الطبيعية هى المصير الغامض للأحياء. وهـو نوع من الديموغرافيا الإلهية فى خدمة نظرية قدرية لن يكف عن محاربتهـا الأطباء الصحيون ومنظمو النسل فى القرن التالى.

وفى السنوات ١٨٢٠-١٨٤٠ سوف يدهش الفلكى عـالم الإحصـاء البلجيكى أدولف كيتيليه Adolphe Quetelet بدوره، وهو المؤسـس الكبيـر لنظرية المتوسط الحسابى، من الرجوع المنتظم للزواج والمواليد والوفيـات وهى ثابتة تحيل فى نظره إلى "قانون عام" أراده الله بحيث: "لا يفلت شـىء من القوانين المفروضة بواسطة القوة الإلهية العظمى."

وبعد نصف قرن وضع إميل دوركايم Emile Durkeim إثباتا ممـاثلا، مع فارق أنه نسب هذا الانتظام الجميل فى النظام الـديموغرافى إلـى إلـه علمانى، هو المجتمع ككيان أعلى فوق الأفراد. وكلها تنويعات للفكرة القديمة التى طورها الرواقيون، أى أن التفاوت الملاحظ فى النظام الطبيعى كما فى النظام الاجتماعى للأشياء يصبح منظما بعد فترة، وهو يصدر عن إرادة فوق إنسانية.

العمر يجعلنا جميعا موضوع قياس

أين نحن اليوم من ذلك؟ إن عالم الـديموعرافيا يموضـع الأحـداث الاجتماعية باستثماره لحقائق خارجية جاهزة مثل بيانات الحالة المدنية التـى تمثل ضربا من الانقطاعات المؤسسة فى تاريخنا منذ زمن طويـل. فـنحن صرنا مقرونين بأوراق إثبات تشهد باستمرارية وجودنا فى نظر المؤسسات. وإذا كنا نعيش أحيانا بشكل سيئ هذا الفصل بين الهوية الخاصـة والهويـة الإدارية وبين الفرد – الإنسان والفرد – المؤسسة وبين الشـخص الأوحـد والرقم، إلا أننا اعتدنا هذه القطيعة.

ونحن على نحو أكثر واقعية نعيش عمرين، من ناحية عمر البطاقة الشخصية الذى علينا أن نقدمه طوال حياتنا للاستفادة من تلك الخدمة أو من هذا التخفيض أو من هذا الحق فى الحصول على الدخل، ومن ناحية أخرى العمر الأكثر خصوصية وهو عمر جهازنا العضوى أو تركيبتنا العقلية. ونحن نمتلك كلا العمرين إلا أننا نكتفى بالأول. وفى النهاية نختار عمرنا المسجل فى الأوراق للاحتفال به فى طقس عيد الميلاد.

لماذا يستند عالم الديموغرافيا على عمر الحالة المدنية؟

إن العمر ليس مجرد مرور الزمن المسجل رسميا، لكنه يقوم أولا على تسجيل أقدميتنا فى المجتمع. وبناء عليه فهو لم يعد متغيرا بيولوجيا بل متغيرا اجتماعيا.

ثم، إن هذا العمر الاجتماعى يعد معيارا موحدا ونموذجا عاما. وقد التقط السجل المدنى الشعلة من المنظمات العسكرية والدينية أو المدرسية، التى قامت دائما بتكوين الكتائب وشرائح وفئات الأعمار الواحدة أو الاحتفالات ذات الأهمية التاريخية. فالتصنيف العام للناس بسنة الميلاد أو بسنة التخرج، بما يجعلهم جميعا قابلين للقياس، ليس بالشىء الهين. فهو يفترض بناءً تاريخيا طويل المدى مكونا من تقدم وتأخر حسب قدرة الدولة على ممارسة سلطتها فى تحقيق التجانس والدمج.

ويذكر كلود نيكوليه Claude Nicolet (١٩٨٨) إلى أى درجة من التنظيم وصلت روما الإمبراطورية بهذا المعنى. فابتداء من الإمبراطور أكتافيوس أغسطس تم إحصاء مجموع السكان بما فى ذلك الأقاليم. ويرجع الفضل لهذا الإمبراطور فى فرض تسجيل المواليد فى سجل للإعلان موضوع فى كل إقليم tabula professionum، يستطيع كل شخص الحصول على نموذج مطابق منه، لأن الكثير من قوانين الميراث والعتق كانت

تستدعى إثبات العمر. كما كان هناك إعلان عن الوفيات وأيضا سجلات فردية بالحصول على الجنسية الرومانية commentarii civitate donatorum. ولن نجد هذا الإفراط فى الدقة فى تقنيات التسجيل الإدارى فى أوروبا إلا ابتداء من عصر النهضة، مع الرجوع الصريح للنموذج الرومانى. وفى الاتجاه المقابل، يعطى التدهور الحديث للسجل المدنى فى الصين مثالا مؤثرا للتدهور، إذ يصل عدد المواليد المعلن فى السجل المدنى الصينى فى سنة ١٩٩٩ إلى ١٨ مليون فى حين أن إحصاء ١٩٩٠ يظهر ٢٤ مليونا.

التجميع الديموغرافى: رؤية حاسمة للمجتمع

وعند تقنين وحدات الحساب وتنميط مقياس الأعمار يصبح من الممكن التوصل لاستنتاجات شاملة. وقد استطاع علماء الديموغرافيا منذ عام ١٩٥٠ تقدير عدد السكان فى العالم بستة مليارات نسمة. والمدهش ليس فى الوصول إلى هذا الرقم ولكن فى معرفته. وفى الواقع هو ليس إلا رقما تقديريا، ولكن درجة الشك فى هذا الرقم أصبحت هى ذاتها موضعًا لتقدير معقول. ومكتب معلومات السكان Population Reference Bureau فى واشنطن الذى ينشر كل عام تقديرا عن سكان العالم يعطى درجة من (أ) إلى (د) لكل بلد يصدر معلومات ديموغرافية، وتأخذ هذه الدرجة فى الاعتبار نوعية السجل المدنى ومصداقيته للمسافة الزمنية بين الإحصاءات. والتجمعات السكانية الكبرى بالكوكب (الصين، الهند، أندونيسيا، البرازيل، روسيا التى تضم اليوم ثلثى سكان الإنسانية)، لا تعانى صعوبة شديدة فى تحديد موقعها على هذا المقياس (الدرجة ب)، وهو ما يرفع من شأن التقدير العالمى. وعلى هذا النحو نعرف أن نسب تعداد الجنس البشرى تقدر فى المتوسط بأقل من ثلاثة أطفال للمرأة، وأن فرصة الإنسان فى الحياة ستكون فى حدود ٦٦ عاما. وهكذا صار للإنسانية أدوات للتوجيه.

لا يجب القول بأن الأمر يتعلق بإغراق الفرد فى رؤية كلية أو شمولية للكون، بل على العكس يتعلق الأمر بتحريره. ولأن الديموغرافيا تعرض رؤية لا مطعن فيها لمجموع المجتمع، أصبحت جزءا من أدوات المعرفة التى تحررنا من محدودية وجهات نظرنا. وهى تقدم أيضا رؤية استعادية ومستقبلية للهيئة الاجتماعية: ويكفى التفكير فى كل ما يتيحه لنا الهرم العمرى من رؤية مركبة لمواطن القوى والضعف فى مجتمع ما، بماضيه ومستقبله.

وهو مثال يمكننا من أن نوضح على نحو أكثر دقة الإسهام التاريخى للديموغرافيا فى البناء البطىء لهذه المعرفة الشاملة.

"خبرات" القرن الثامن عشر
فى تقدير سكان فرنسا

أظهر الجدال حول نقص السكان، إبان حكم لويس الخامس عشر مدى تأثير الاكتشاف الناجم عن التعداد السكانى، ومدى خيبة الأمل التى ولدها. وتوقع مونتسكيو فى "رسائل فارسية" أن فرنسا لن يتوقف تناقص تعداد سكانها. وفى أعقاب ذلك احتدم الجدال بين الفيزيوقراطيين (من أمثال كينيه Quesnay، ودويون دى نمور Dupont de Nemours، وميرابو Mirabeau الأب) بالإدارة الملكية. فقد صرح الأول والثانى، بغير سند يذكر، أن سكان فرنسا لن يتوقف عددهم عن التناقص، إذ توقعا أنه خلال قرن واحد سيتراجع عددهم من ستة وعشرين مليونا إلى ثمانية عشر مليونا. وكان المسئولون عن الإدارة فى حكم لويس الخامس عشر على قناعة بعكس ذلك لكنهم لم يستعدوا للإجابة على تلك الادعاءات التى كانت تنطوى على اتهام بلا دلائل راسخة.

وكان الموقف يمثل تحديا خطيرا، "فنقص تعداد السكان" كان بمثابة دليل على سوء الحكومة. وقد مكنت الدولة خصومها بقبولها للنقاش حول هذه

النقطة. فقد كان نشر إحصاء ديموغرافي، وسيظل دائما، بمثابة تقديم كشف حساب، كما أنه تعبير عن عملية مهمة فى سياق إقامة الحوار الديمقراطي. ومع أنه من الصحيح أن تعداد السكان يجلب دائما خطر التطوع بعرض "حسابات القوة" فهو ينطوى أيضا على احتمال قوى للتعرض للنقد.

ولما تعرض مندوبو الإدارة الملكية فى الأقاليم للنقد اللاذع من قبل الفيزيوقراطيين قرروا القيام بإحصاء حركة السكان، الذى تم تنظيمه عام ١٧٧٢. وصدر أمر الأب تيراى مراقب المالية لكل أبرشيات المملكة بأن تقدم كل عام لمسئولى الإدارة كشفا إحصائيا عن حركة التعميد، والزواج، والدفن. كما عملت الثورة فيما بعد على إسناد هذه المهمة إلى العموديات. وإلى يومنا هذا، نجد أن وزارة المالية، من خلال المعهد القومى للإحصاء والدراسات الاقتصادية، تقوم بعمل هذا الإحصاء الجوهرى.

لكن تتبع حركة السكان فحسب لم يكن كافيا، إذ تطلب الأمر معرفة الرصيد الذى تتبع منه هذه التدفقات، كما تتطلب معرفة العدد الإجمالى للسكان. وفى هذا المنظور، رافق إطلاق الإحصاء السكانى فى نهاية عهد لويس الخامس عشر عدة "تجارب" (وهو المصطلح الذى كان مستخدما فى الماضى) قام بها الباحثون (الذين أشرف عليهم بعض المسئولين الإداريين) مثل: جان جوزيف دكسبيلى Jean-Joseph d'Expilley (١٧٦٢)، ولويس ميسانس Louis Messance (١٧٦٦)، وجان باتيست موهو Jean-Baptiste Moheau (١٧٧٨). وقد أجمل موهو كل ذلك تحت عنوان "أبحاث وتقديرات حول سكان فرنسا". كما عكفت أكاديمية العلوم بدورها على المسألة، ولكن على نحو نظرى أكثر، مع كوندورسيه Condorcet ولابلاس Laplace ولافوازييه Lavoisier.

ودون أن تجرؤ أبدا على أن تطرح على السكان المتشككين إحصاءً عاما، اكتفت باللجوء إلى الإدارة لمنهج استقرائى يجمع بين البيان الشامل

لحركة السكان فى السجلات الكنسية وبين الإحصاءات التى نفذت هنا وهناك على عينات فى المدن والقرى. فهل بالاستناد إلى معرفة التعداد السنوى للمواليد فى موضع ما يمكننا استنباط عدد سكانه؟ لمعرفة ذلك يكفى أن نحسب فى عينة جيدة التكوين لرعايا كنيسة عدد المواليد وعدد السكان "فى آن معا"، وأن نعمم بالتالى على كل المملكة حاصل الفرق بين المجموعين. ويفترض هذا علاقة ثابتة أو على الأقل العمل بمقتضى معيار محدد للتفاوت. فما أطلق عليه مؤلفو القرن الثامن عشر "مضاعف أعداد المواليد" (ليس سوى عكس معدل المواليد)، وهو الاستعمال المنهجى الأول الذى ظهر عام ١٧٤٢ فى أعمال كيرسبوم، المتخصص الهولندى فى عقود الريع الدائمة مدى الحياة. وانطلاقا من المعاينات التى تمت فى عدة مئات من الكنائس، وهى التى استخلص منها أن هناك ولادة واحدة لكل خمسة وعشرين نسمة من السكان، وبمعرفة أن البعض يحصى حوالى مليون ولادة بالعام فى المملكة الفرنسية، صار كافيا أن نضرب المليون ولادة السنوية فى ٢٥ لنتوصل إلى أن عدد سكان البلد يساوى ٢٥ مليون نسمة.

إسهام موهو

من خلال الجبر التقريبى، اكتشف موهو أن تعداد سكان فرنسا سيبلغ ٢٤ مليونا حوالى عام ١٧٦٠ وليس ١٦ مليونا كما توقع كينيه فى مقال "حبوب" بالموسوعة الفلسفية. وخلّف هذا الإعلان أثرا عميقا. وتم استبعاد الشائعات نهائيا بفضل هذه المعاينة السكانية، لكن موهو ذكر بأن ذلك كلف عناء كبيرا: فقد كلف جمع المعلومات ومعالجتها أكثر من "عشرين ألف يوم عمل، كما كلف جهدا كبيرا تم بذله من قبل عدد كبير من المتعاونين".

ومثلت "أبحاث" موهو على هذا النحو مبحثا رائعا سواء فى الديموغرافيا الاجتماعية أو الديموغرافيا التفاضلية المعنية بآثار الفقر أو

الأمراض المهنية. أى أنه لم يتم تجاهل التنوع بالمملكة. فقد أدرك موهو أن حركة المواليد تتنوع بشدة بحسب شروط الحياة، وأنها تتناقص بفعل هجرات الشباب من العزاب الذين يتدفقون على المدن باندفاع كبير أو عبر انتشار الرهبنة. وعمل بالتالى على تصحيح مؤشر المواليد.

وأدرك بنهاية المطاف أن العينة المختارة عليها أن تتضمن نموذجا معبرا عن التنوع الفرنسى، وأن تراعى درجات التناسب الواقعى للفئات المختلفة، كما يذكر بذلك ببصيرة مدهشة المراقب العام "تيراى" فى توجيهاته لمندوبى الإدارة: "لابد من اختيار مواضع الإحصاء بالعناية الضرورية من أجل التوصل لفهم متناسب للموانع الخاصة أو العارضة للسكان، على غرار ما تمثله الأديرة أو الجماعات الدينية، التى تغير بالضرورة من نوعية العلاقة الطبيعية بين السكان والمواليد، بمضاعفتها أعداد الأفراد غير المشاركين فى إعادة تناسل السكان. وقد ظهر من خلال هذا النص إدراك "حتمية مراعاة الصفات التمثيلية" التى لن يتم العمل بها إلا فيما بعد، وذلك فى القرن العشرين من خلال تقنية الاستبيانات.

ومثال عدد السكان فى فرنسا الذى أعيد حسابه بواسطة "مؤشر المواليد" يدعم لدينا قبول فكرة أن المجهود المبذول فى المجال الديموغرافى يحتوى على قوة كشف متعاظمة كما أن بوسعه أن يشكل وقاية ضد تخمينات المحللين. ويبدو أيضا أنه لا يجب الاقتصار فقط على الاعتماد على المعطيات المعدة للسجلات الرسمية أو على تحصيل أقل فائدة منها، فالديموغرافيا لا يجب أن تقتصر فقط على التعداد، بل عليها أيضا أن تجد العلاقات التى تربط بين المقادير المختلفة. فإذا كان رواد القرن الثامن عشر قد تركوا لأنفسهم العنان "للتخمينات غير المباشرة"، فذلك لأنهم كانوا يستمدون معطياتهم من معلومات غير مترابطة أو لعدم وجود هذه المعلومات، وهو الوضع الذى لا يزال يشكل إلى اليوم حافزا ممتازا للبحث.

فغالبا ما يقوم فن الديموغرافى على القدرة على العمل على معطيات غير وافية.

فيما بعد سوف يسعى الديموغرافيون للتعرف على نحو دقيق على شبكة العلاقات التى تربط المقاييس المحددة لنمو السكان. ونماذج جداول الوفيات مثال على ذلك. وبشكل أعم، نجد أن القليل من الباحثين هم الذين يعكفون على انتزاع الديموغرافيا من الرؤية الجامدة للتعداد ويسعون لتوجيهها نحو التعريف الدينامى لتجديد السكان. ويمكننا الإشارة فى هذا السياق إلى ألفريد لوتكا Alfred Lotka، ودافيد جلاس David Glass، ووليام براس William Brass، وفرانك نوتشتاين Frank Notestein، وسولى ليدرمان Sully Ledermann، وأنسلى كول Ansley Coale، ولويس هنرى Louis Henry، وجان بورجوا بيشا Jean Bourgeois-Pichat، وناتان كيفتز Nathan Keyfitz وآخرين.

انفتاح الديموغرافيا

تدعو الديموغرافيا بصفة عامة إلى حساب فرص التوصل إلى المنافع المختلفة التى تدخرها لنا فرص الحياة (Lebenschancen بتعبير ماكس فيبر). فهى تقوم على حساب احتمالات البقاء على قيد الحياة، واحتمالات توسع العائلة، وفرص إعادة تكاثر جيل جديد للسكان، والقدرة على السيطرة على الصدف التى تحكم هذا التكاثر، وهلم جرا. ولكن من أجل توصيف بنية هذه الفرص، لابد أيضا من التنبه للضغوط التى تؤدى إلى الانقسام بين الفئات الاجتماعية: كالانقسام بين الرجال والنساء، وبين الأجيال وبعضها، وبين الأمم وبعضها، مع الأخذ فى الاعتبار الاختلافات بين طبقات المجتمع وهو ما من شأنه أن يعوق المساواة فى الحصول على الثروات الثقافية

والاقتصادية، التى يمكن إيضاحها عبر استجلاء مؤشرات مثل مستوى الشهادة التعليمية، أو الفئة الاجتماعية، ومستوى الدخل، ونوعية عقد العمل، ورصيد العلاقات.

وباقتصارها على التعامل مع متغيرات مثل ـ الجنس والعمر والوقت المنصرم ـ تفقد الديموغرافيا هذا البعد. وبانفتاحها على نظم أخرى يمكنها التوجه نحو دراسة التوزيع الاجتماعى للظواهر الديموغرافية. ويفترض هذا النهج ألا تنغلق الديموغرافيا على تقنيات التحليل التى تكتفى "بتفسير الديموغرافيا بأدوات الديموغرافيا". فالديموغرافى يميل بشدة لربط تبدلات الخصوبة بتأثيرات التقويم، والمدة الزمنية المنقضية بعد آخر ولادة، وتأخر سن الزواج، إلخ. ولكنه يتعثر كثيرا عندما يتطلب منه الأمر تفسير ارتفاع معدل الخصوبة فى منطقة "موبيج" وهى مدينة عمالية فى الشمال، أكثر من كل مناطق فرنسا. فى حين أن الأمر فى هذه الحالة يتطلب اختبار هذين النوعين من التحليل.

ومن أجل أن تجد لنفسها دورا فى حقل العلوم الاجتماعية، تطلب الأمر من الديموغرافيا أن تعكف بعض الوقت على إنجاز تقنية خاصة ومستقلة للتحليل. وقد عملت بالتأكيد على نشر مناهج أصيلة، مثل التحليل الطولانى، ولكنها لم تحتمل التوقف عنده، إذ كان عليها أن تنفتح على التقنيات الإحصائية التى تسمح بأن تدمج فى النماذج التفسيرية للسلوك كل أنواع المتغيرات الاجتماعية الثقافية، والاجتماعية الاقتصادية التى تتداخل بالضرورة مع المتغيرات المرعية.

لذا فلابد أن تسلم الديموغرافيا بأنها لو ألقت الضوء على المشكلات الأساسية فى عصرنا – كمستقبل المتقاعدين عندنا، والتوازن بين الأجيال، ووضع الرجال والنساء الذين يعيشون معا دون زواج، والفجوة فى الثروات بين الأمم، ودمج المهاجرين – فليس بوسعها الاقتصار على تحليل المشكلات

بأبعادها الديموغرافية، نظرًا لكون هذه المشكلات لها أبعاد أخـــرى كثيـــرة (اجتماعية واقتصادية وقانونية وسياسية)، كما أن حلها يتوقف على الحـــوار العام. فلو شاءت الديموغرافيا الجمع بين العائد العلمى والفائدة الاجتماعيـــة، فإن عليها أن تندرج فى المجموع الأوســـع "لدراســـات الســـكان" المتعـــددة الاختصاصات بشكل عام. فالإغراق فى الديموغرافيا يمثل خطرا شديدا على الديموغرافيا.

المراجع

مراجع كلاسيكية

- GRAUNT (J.), *Observations naturelles et politiques [...] sur les bulletins de mortalité...*, (Londres 1662), trad. et introd. d'É. Vilquin, Paris, Ined, 1977.
- KERSSEBOOM (W.), *Essais d'arithmétique politique, contenant trois traités...*, (La Haye 1738-1742), préface de L. Henry, Paris, Ined, 1970.
- MOHEAU (J.-B.), *Recherches et considérations sur la population de la France*, (Paris 1778), rééd. annotée par É. Vilquin, avec des contributions diverses, Paris, Ined, 1994.
- SÜSSMILCH (J.-P.), *L'Ordre divin dans les changements de l'espèce humaine, démontré par la naissance, la mort et la propagation de celle-ci* (Berlin, 1741, 1762), trad. et introd. de Jean-Marc Rohrbasser, Paris, Ined, 1998.

مراجع معاصرة

- BLUM (A.), *Naître, vivre et mourir en URSS (1917-1991)*, Paris, Plon, 1994.
- DAGUET (F.), *Un siècle de démographie française : structure et évolution de la population de 1901 à 1993*, Paris, Insee (coll. « Insee résultats »), 1995.
- HACKING (I.), *The Emergence of Probability*, Cambridge, CUP, 1975.
- LERIDON (H.), *Les Enfants du désir*, Paris, Julliard, 1995.
- NICOLET (Cl.), *L'Inventaire du monde : géographie et politique aux origines de l'Empire romain*, Paris, 1988, chap. VI.
- VALLIN (J.), *La Démographie*, Paris, La Découverte (coll. « Repères »), 1992.

الإحصاء البشرى:
حساب السكان[(٧)]
بقلم جاك فيرون
Jacques VÉRON

ترجمة: نجوى حسن

مراجعة: محمد على الكردى

نحن اليوم ستة مليارات نسمة فوق الأرض، وسوف نبلغ تسعة مليارات خلال خمسين عامًا، وقد ولد أكثر من ثمانين مليارًا من البشر على كوكب الأرض، ويعيش ثلث سكان الكوكب فى الصين والهند، وتتجب الإيطاليات والإسبانيات أطفالاً أقل من السويديات أوالنرويجيات، ويصل متوسط العمر فى فرنسا إلى ٨٢ عامًا للنساء و٧٥ عامًا للرجال... إلخ. تعطى الإحصاءات الديموغرافية وتطورها صورة، يقول البعض إنها "دقيقة"، عن التغير الذى تعرفه المجتمعات.

هل نحن كثيرو العدد؟ وهل تعانى أوروبا من نقص فى الأطفال؟ وهل تعتبر الهجرة إليها وسيلة لمواجهة ظاهرة شيخوخة السكان؟ وهل يُفسر تحرير القوانين الخاصة بالإجهاض جزءًا من انخفاض الخصوبة؟ إننا قد نستطيع طرح العديد من الأسئلة على عالم الديموغرافيا، ولكن هل فى إمكانه الإجابة عنها؟

نعم، فى بعض الحالات فقط.

إن الرقم يحتل مكانًا مركزيًّا فى الديموغرافيا، ولكن الأهم منه هو التغير فى الأرقام؛ فالخصوبة لدى المرأة الفرنسية اليوم تقدر بـ ١,٨ طفلاً

---

(٧) نص المحاضرة رقم ٥٥ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٢٤ فبراير ٢٠٠٠.

لكل امرأة، وكانت من أربعين عامًا تزيد عن ذلك بمقدار طفل لكل امـــرأة. وقد ساهم هذا الانخفاض فى شيخوخة السكان فى فرنسا، ومنذ نصف قـــرن كان ثلث سكان العالم يعيش فى المدن، وهم يقتربون الآن من النصف. فـــأى نوع من التغيير يعبر عنه أو يظهره ازدياد هذه النسبة؟

يلعب الرقم دورًا خاصا فى الديموغرافيا، ولكن علم السكان لم ينشـــأ بالفعل إلا منذ تحديد بنى وهياكل منتظمة خاصة الوفيات. والتراث المحاسبى الخاص بالإحصاءات أقدم بكثير من ظهور الديموغرافيا، فهو يرقـــى إلـــى منتصف القرن السابع عشر.

التعداد

وكما تورد جاكلين هشت Jacqueline Hecht فى مقالهـــا عـــن فكـــرة التعداد حتى قيام الثورة، فإن عادة ممارسة الإحصاءات غائرة فى القدم بمـــا أنه فى بلاد سومر، بين العام ٥٠٠٠ و٢٠٠٠ قبل المـــيلاد، ثبـــت وجـــود إحصاءات للبشر والأموال على ألواح من الفخار، وفى بلاد الرافدين فى عام ٣٠٠٠ قبل الميلاد وُجِدَت أيضًا إحصاءات، كان يصاحبها حساب للقـــرابين؛ فالإحصاء له طابع إدارى ولكنه أيضًا ذو طابع دينى (نفس الكلمـــة تعنـــى "إحصاء" و"تطهير")، وفى نفس العصر فى مصر تـــم إجـــراء إحصـــاءات لأغراض ضريبية وعسكرية.

ويُقر كتاب العهد القديم بحدوث العديد من الإحصاءات، فقد أمـــر الله موسى على جبل سيناء بتحقيق إحصاء عام (سفر العدد)، وفـــى الحضـــارة الصينية القديمة كانت الإحصاءات تستخدم فى توزيـــع الأراضـــى وتحديـــد الضرائب، وكانت هناك إحصاءات فى الهند وعند الأنكا.. إلخ.

وقد استمر نشاط الإحصاء إلى يومنا هذا، ومبدئيًّا تقوم كل البلاد بإجراء إحصاءات للسكان بطريقة شبه منتظمة، وعلى سبيل المثال تحقق الهند منذ ١٨٧١ تعدادًا إحصائيًّا كاملاً لسكانها كل عشر سنوات، وتقوم الصين بتعدادات للسكان على نحو أقل انتظامًا.

وبالملاحظة العرضية للحساب، على مستوى التصور، نجد أنها عملية بسيطة فالرجل يساوى رجلاً، كما يساوى الرجل امرأة، على المستوى الرقمى، وهى عملية محايدة، فلا يمكن لأحد الشك بوجود رؤية أيديولوجية فى الحساب البسيط لسكان بلد ما، ومع ذلك، فعندما تم القيام بأول إحصاء فى تاريخ الولايات المتحدة، وقد حدث ذلك منذ أكثر من قرنين، لم يتم تعداد الهنود، وفيما بين العبيد لم يكن التمييز بين الرجال والنساء ذا أهمية، كما لم تكن هناك أهمية كبرى لذكر أعمار النساء البيض؛ فما كان يهم، هم الرجال البيض، وهم وحدهم الذين كانوا يستحقون بعض التدقيق فى حساب العمر. وكانت ممارسة النظام العنصرى فى أفريقيا الجنوبية على نفس هذا المنوال.

ونذكر هنا الانتقادات التى وجهت مؤخرًا لعمليات الإحصاء، التى نُعتت بالتعقيد وعدم الدقة، كما نذكر أنه حدثت بالفعل احتجاجات على مشروعية هذه العملية داخل بلد ديمقراطى، فقد نظرت المحكمة الدستورية الألمانية منذ أكثر من عشر سنوات فى بعض الترتيبات التى وردت فى مشروع الإحصاء.

إن هذه التعدادات السكانية تعد بمثابة مادة للتفكير فى الديموغرافيا، ولكن لكى تتكون الديموغرافيا حقًّا، ولكى نتمكن من المطالبة بالاعتراف بها "كعلم" (اجتماعى بالطبع)؛ لابد من إعادة اكتشاف بعض الثوابت.

لم تظهر كلمة "ديموغرافيا" إلا فى القرن التاسع عشر، لكن تحليل الوفيات، الذى وسم ميلاد الديموغرافيا، يعود إلى منتصف القرن السابع عشر، فقد توصل تاجر إنجليزى يدعى جون جراونت فى ذلك الحين لتحليل دقيق لنشرة وفيات مدينة لندن، ونشر فى عام ١٦٦٢ خلاصة تحليلاته، وقد بيَّن الجدول الذى صممه تطور الوفيات بحسب الأعمار: «فضمن مائة فرد تم تشخيص حالتهم، توفى ٣٦ تقريبًا قبل سن السادسة، كما توفى فرد واحد ربما فى سن السادسة والسبعين". وقد رسم جراونت سلسلة للمتوفين وسلسلة للباقين على قيد الحياة، وتوصل إلى أنه ضمن مائة شخص ولدوا، يعيش ٦٤ إلى سن السادسة، و٤٠ إلى سن السادسة عشرة.. إلخ.

إن مناقشة القيمة الجوهرية لهذه الأرقام أمر يخرج عن موضوعنا، فما هو أساسي، هو إظهار العلاقة بين الوفيات والعمر، وقد أصبحنا معتادين الآن على التفكير بمصطلحات العمر، فى الخطاب الاجتماعى، والاقتصادى، والسياسى.. إلخ، الأمر الذى يصعب تخيله على أنه ثورة علمية، فربط احتمال الموت بالعمر، معناه إبراز ضروب من الانتظامات، ويعنى أيضًا وضع الصُدفة أو العقيدة فى المرتبة الثانية من التحليل، فعملية الوفاة ليست عرضية خالصة إذا لعب السن دورًا، فالموت لا يصيب أحد بعينه وبالصدفة، وتقرير هذه القاعدة الثابتة يتضمن الإيحاء بأن قدر كل واحد منا ليس نتيجة حتمية للطبيعة الجيدة أو السيئة لأفعالنا، فالعقاب الإلهى ليس هو الذى ينظم الوفيات. كما أن هناك نظامًا لتلك الوفيات يكون فيه العمر عاملاً أساسيًّا، وبالإمكان الحديث عن "قانون الوفيات".

فى ذلك النصف الثانى من القرن السابع عشر، وبعد نشر كتاب جراونت Graunt، أخذ العلماء يعنون بأوضاع الوفيات، وتبادل الأخوان هوجنز Huygens مراسلات سنة ١٦٦٩ حول عمر الإنسان، واهتم كريستيان

هوجنز الفيزيائى والمتخصص فى حساب الاحتمالات بـــ "الفرص" المتاحــة للوصول إلى سن معين، وقام الأخوان بإدخال الفارق المهم بين فرصة البقاء، أو متوسط العمر، وبين العمر المتوقع، أو متوسط الحياة. وفيما بعد بقليــل، شرع ليبنيتز Leibniz فى وضع "استدلالات" حول عمر الإنســان أوصــلته أيضًا إلى حساب فرص البقاء، كما اهتم الفلكى هالى Halley بتطور الوفيات حسب العمر، وقام بوضع "جدول وفيات" يصف بقاء السكان على الحياة تبعًا للسن.

وهذه الثوابت ليست قاصرة على الوفيات، بل هناك ظــواهر أخــرى تتطور مع السن، فالزواج والخصوبة أو الترحال أمور تتوقف علـــى الســن بشكل يزيد أو يقل أهمية، وفترة الإنجاب عند المرأة محصورة، على وجــه التقريب، بين سن ١٥ و٥٠ عامًا، ويزداد احتمال الإنجاب لدى المرأة بانتظام مع سن ٣٠ عامًا على سبيل المثال، ثم يأخذ فى النقصان بعد ذلك، وســواء كانت المرأة لديها عدد كبير من الأطفال أو عائلة محــدودة يظــل منحنـــى الخصوبة تبعًا للسن متشابهًا.

وبشكل عام، كان شاغل الكتاب الأوائل المهتمين بمسائل السكان هــو أيضًا تطور عددهم.

تكاثر الجنس البشرى

كان كونفوشيوس وأتباعه يعتقدون أن كثرة عدد السكان علامة وعاملاً على ازدهار الدولة، وبعد ذلك بكثير فى القرن السادس عشر قال جان بودان Jean Bodin إنه ليس هناك "ثروة إلا بالبشر".

وقدر أفلاطون، قبل عصرنا بـــ ٣٥٠ سنة، أن العدد المثالى للســكان فى المدينة هو ٥٠٤٠ لأن هذا الرقم (!٧) له عدد كبير من القواســم (٥٩)،

ويمكننا بالتالى تجميع سكان المدينة بواسطة عدد كبير من الطرق المختلفة، والعامل التالى ٨!=٤٠٣٢٠ يعطى رقمًا مرتفعًا وتصبح المدينة غير قابلة للحكم)، كما أكد أنه يجب إخضاع كل شيء للقانون حتى يظل عدد السكان ثابتًا، "إن عدد الأطفال الكافى والمقرر قانونًا هو فتى وفتاة".

وحدد أرسطو الحجم المثالى للمدينة وفقًا "لمقياس متوسط": "لا يمكن لعشرة رجال أن يقيموا مدينة، كما أنه لا يمكن لعشرة آلاف مضاعفة إقامتها عشر مرات".

كان تكاثر الجنس البشرى، كما يطرحه القرن السابع عشر، هو الموضوع الذى يقض مضاجع بعض المفكرين، وهناك طريقتان لطرح هذه المسألة: الأولى هى الأخذ فى الاعتبار سرعة تكوين الذرية لزوجين لديهما طفلان ينجبان بدورهما طفلين... إلخ، فى عدد (ن) من الأجيال يصل السكان، إلى 2n وهكذا خلال ٣٠ جيلاً سوف يصل نسل الذرية إلى مليار من السكان. ويمكن الوصول إلى هذا الرقم فى ١٠٠٠ عام، فى حال ما إذا أخذنا فى الاعتبار مدة ٣٣ عامًا بين جيل وآخر، والوصول إلى هذه الأرقام الضخمة سريعًا يكفى لإثبات خطر التكاثر البشرى بدون أية ضوابط. وبالنسبة لكانتيللون Cantillon وميرابو Mirabeau فإن الإنسان لا يختلف مطلقًا عن الحيوانات حيث: "يتكاثر البشر مثل الفئران فى صومعة إذا ما توافرت لهم سبل الحياة بدون حدود"، هكذا كتب ريشار كانتيللون سنة ١٧٥٥.

وهناك وجهة نظر أخرى تكميلية لنفس الموضوع تتمثل فى مقابلة قوة السكان بحدود الكوكب فيما يتعلق بالمساحة والموارد المتاحة، وهى النظرية المالتوسية، ويؤكد مالتوس Malthus أن السكان يتزايدون تبعًا لنسب هندسية كما تتزايد الموارد تبعًا لنسب حسابية، مما يتسبب سريعًا فى حدوث خلل كبير فى التوازن: عامل نمو السكان: ١،٢،٤،٨،١٦. عامل نمو الموارد: ١،٢،٣،٤،٥،١٠

وخلال عشر دورات زمنية (٢٥٠ سنة إذا ما قدرنا أن السكان يتضاعفون كل ٢٥ سنة) سوف نتحول من توازن (واحد مقابل واحد) إلى عدم توازن بنسبة ١٠٢٤ إلى ١٠.

إن هذا القلق بشأن التطور المستمر لعدد السكان أصبح همًّا حقيقيًّا بالنسبة للبعض فى الستينيات، ومن ثم دار الحديث حينئذٍ حول الانفجار السكانى أو التضخم السكانى، ونلفت النظر هنا سريعًا إلى عدم تساوى الظاهرتين، كما تم التنبؤ بجميع أنواع الكوارث وخاصة المجاعات الكبرى، ولكن لنرجع إلى الديموغرافيا الخالصة وخصائصها.

حياة الأجيال

تهتم الديموغرافيا بتغير الحالة أو باحتمالات تغير الحالة، ويمثل الموت أكثر الأنواع جذرية فى تلك التغيرات للحالة، ولكن الزواج يحول الأعزب إلى متزوج، وولادة طفل تجعل من المرأة أمًّا، والسفر يجعل من الشخص المستقر مهاجرًا... إلخ، فكيف تتطور احتمالات تغيير الحالة؟ بالنسبة لطفل مولود فى فرنسا كان احتمال عدم بلوغه عامه الأول ٥٠% فى سنة ١٩٥٠، واليوم يقل عن ذلك عشر مرات.

ويمكن الاهتمام بالانتقال من حالة بسيطة إلى حالة أخرى بسيطة – وهو ما يترجمه احتمال الوفاة – ولكن هناك أيضًا الانتقال بين الحالات المتعددة، على سبيل المثال: احتمال الانتقال من حالة الأعزب فى منطقة زراعية إلى حالة المتزوج فى المدينة، كما يمكننا توسيع مدى البحث وتحليل نشاط مهنى ما بأدوات الديموغرافى، وبهذا يمكن حساب الأمل فى حياة عملية أو الاهتمام بإدارة المستقبل العملى لمهنة معينة أو لمؤسسة كبيرة.

إن "التحليل الديموغرافى" الذى تطور بشكل كبير بعد الحرب، وخاصة بتأثير عالم الديموغرافيا الفرنسى لويس هنرى Louis Henry، بلغ حدًا كبيرًا من الدقة فى وصف كل ظاهرة ديموغرافية وعوامل تطورها. كيف يمكن تصنيف الوفيات تبعًا للسن، والوفيات تبعًا لأسبابها، والزواج، والخصوبة فى الأجيال...إلخ؟ والنساء اليوم ينجبن أطفالاً أقل وفى سن متأخرة: فما هى التأثيرات المتبادلة لتغيرات شدة الخصوبة ووضعها الزمنى على المؤشر المتوسط؟ هل التغيرات الملحوظة تعتبر ظرفية مرتبطة بـ "اللحظة"، أو أنها تندرج فى منظور زمنى أطول من مجرد تعديل فى سلوك الأجيال؟ إن احتمالات معايشة حدث معين تطورت خلال دورة الحياة ومن جيل لآخر.

وتعتبر العلاقات بين مختلف الظواهر موضوعًا لتلك التحليلات، على سبيل المثال: هل المرأة تنجب أطفالاً أقل لأن نسبة أقل من النساء يتزوجن؟ هل نموت أكثر بسبب السرطان لأننا لا نموت من السل مثلاً؟

وهناك فرع آخر يربط بين الظواهر الديموغرافية، ليس بغرض توصيف طبيعتها نفسها، ولكن بغرض الوصول لتصور افتراضى عن التطورات الديموغرافية، وهذه هى الديناميكية السكانية.

تصورات نظرية عن السكان

كان عالم الرياضيات أولر Euler قد اهتم فعليًا بالديناميكية داخل مجموعة من السكان، ولكن ألفريد لوتكا Alfred Lotka، الأخصائى الأمريكى فى شئون التأمين هو الذى أعطى سنة ١٩٣٠ ترجمة واسعة للعلاقات بين الأحجام الديموغرافية فى إطار ديناميكى، وهكذا، حين تظل الخصوبة والوفيات ثابتة داخل مجموعة من السكان تصبح تلك المجموعة "مستقرة"،

وهو ما يعنى أن هيكلها الخاص بالسن لم يعد يتغير، وعندما تصبح مجموعة من السكان ثابتة يتم التحقق من بعض التوازنات، على سبيل المثال: تصبح نسبة المواليد مساوية لعكس متوسط الحياة عند الولادة.

تلك أمثلة نظرية، وقد يبدو استدلالنا شكليًّا، ولكنه ليس كذلك على الإطلاق؛ فلقد تم اعتبار مجموعات قديمة من السكان، أو مؤخرًا سكان البلاد المتقدمة، من المجموعات السكانية المستقرة، وتم حينئذٍ التحقق بالضرورة من العلاقات الشكلية بين الوفيات والخصوبة وهيكل العُمر التى قدمها لوتكا. وبمعرفة مؤشر ما، أصبح من الممكن استنتاج مؤشرات أخرى نتيجة لتلك العلاقات الشكلية التى أثبتها لوتكا.

إن برنامج العمل لمؤتمر الأمم المتحدة للسكان والتنمية - وهو البرنامج الذى تم تبنيه فى القاهرة سنة ١٩٩٤ - ذكر ضمن أهدافه، هدف تثبيت سكان العالم فى أسرع وقت ممكن، وقد تصور حينئذٍ بعض المسئولين السياسيين أن الإيقاف الفورى لنمو السكان فى العالم يكفى كىٍ تحل مشكلات التنمية من تلقاء نفسها، ولكن الديناميكية السكانية، بعد فترة نمو سريعة مثل التى مرت بها الإنسانية خلال عدة عقود (بنسبة ٢% سنويًّا)، تجعل من المستحيل تحقيق التوقف الفورى بعد هذه الدفعة، وكما أنه لا يمكن إيقاف قطار على الفور، فإنه لا يمكن توقيف النمو السكانى فى العالم بشكل مفاجئ، وإذا ما اقتصرت الخصوبة تلقائيًّا على المستوى اللازم لتجديد الأجيال، وهو ما يؤدى فيما بعد لمجموعة سكان ثابتة، فإن عدد السكان فى العالم سوف يزيد بما يعادل ثلاثة مليارات نسمة آخرين.

إن الديناميكية السكانية تسمح بفهم ديناميكية الشيخوخة الديموغرافية، والإبطاء فى النمو السكانى المرتبط بانخفاض الخصوبة يؤدى بالضرورة إلى الارتفاع النسبى لعدد المسنين، وإذا ما وصلت كتلة السكان العالمية إلى الثبات فى خلال قرن ونصف حسب توقعات الأمم المتحدة، فإن الإنسانية سوف تجد حوالى ثلث سكانها فوق الستين عامًا.

وكثيرًا ما نسمع فى البلاد المتقدمة، التى تعانى نقص الخصوبة، بأنها تلجأ للمهاجرين كواحدة من الطرق لتعويض نقص الأيدى العاملة فى المستقبل، ولكن لا تكفى موجة هجرة واحدة لتعويض أثر الشيخوخة بما أن المهاجرين يشيخون بدورهم، وبالتالى يجب ضمان مدد مستمر من المهاجرين لتفادى شيخوخة السكان فى البلاد التى تستقبلهم.

وبما أن العلاقات بين الوفيات والخصوبة وهيكل العمر ضرورية؛ فإن وجود استثناءات، بمعنى نتائج غير متوقعة، يصبح معلومة مهمة. وهكذا لم تصدر الصين معطيات ديموغرافية بين ١٩٥٧ و١٩٨٢، ولكن الإحصاء الذى تم سنة ١٩٨٢ سمح ببناء هرم الأعمار لسكان الصين، وهو لا يتطابق مع التطورات المفترضة فى الوفيات والخصوبة، ويوجد خط على الهرم يظهر نسبة وفيات عالية بسبب المجاعة أثناء عملية "القفزة الكبرى للأمام"، كما يمكن قراءة ماضى مجموعة سكان من خلال هرم الأعمار بسبب التفاعل العلائقى بين الوفيات والخصوبة والترتيب حسب العمر، فعدد الصبيان المرتفع بين المواليد، كما يحدث حاليًا فى كوريا الجنوبية، يعبر عن نوع من التمييز ضد الفتيات.

ولا يمكن مع ذلك الخلط بين الديناميكية السكانية والآلية الحتمية للسكان.

وهم الآلية

فى حالة نقص المواليد (فى حين أن كل الأشياء الأخرى متعادلة) يقل عرض العمل فى المدى الطويل، ولكن كيف يمكن تخيل حدوث تعديل منعزل لنسبة المواليد ؟ هل يمكن لنسبة المواليد أن تتغير بدون أن تتغير القيم وطريقة الحياة ؟ عندئذٍ ماذا يمكن أن تكون نتائج انخفاض نسبة المواليد ؟ قد

يمكن اللجوء إلى الهجرة إذا زاد العرض عن الطلب فى مجال العمل، كما يمكن لزيادة عمل النساء من تعويض العجز الممكن، وهذا هو ما حدث فى فرنسا؛ إذ لم يؤدِ انخفاض نسبة المواليد إلى انخفاض فى عدد السكان العاملين بعد مرور ٢٠- ٢٥ سنة بشكل آلى.

لقد ارتفع معدل متوسط الحياة، ولم يترتب على ذلك - بعكس ما كان يتوقع البعض - ارتفاعٌ فى سن المعاش، ولكن حدث العكس، وفى الواقع يتعلق الأمر بمصادفة أكثر من كونه نتيجة، ولكن ذلك يوضح أيضًا أن التطور يكون أحيانًا متناقضًا.

كان الزواج هو الإطار الذى يتم فى إطاره التناسل بالأساس، وفى البلاد النامية، كالهند على سبيل المثال، كان تأخير سن الزواج وسيلة مستخدمة للحد من النسل، ولكن العلاقة بين الزواج والنسل ليست جامدة، فالتراجع عن الزواج فى المجتمعات الغربية لا يفسر انخفاض النسل، ولكنه يفسر فقط زيادة المواليد خارج الزواج.

إن الديناميكية الحقيقية لمجموعة من السكان لا تقتصر على آلية بسيطة للسكان، وقيل إن مالتوس كان قلقًا بشأن الفرق المتزايد بين السكان والموارد، آخذًا فى الاعتبار زيادة السكان والإمكانيات القصوى للزراعة، وحسب "النظرية المظلمة" لمالتوس، كانت الإنسانية مُدانة بعدم القدرة على تخطى المستوى الأدنى من الموارد، ولكن التطور التكنيكى المكثف فى القرون الأخيرة قام بقلب هذا المعطى.

فى نفس الاتجاه ظهرت سيناريوهات الكوارث فى آخر ١٩٦٠ وبداية ١٩٧٠ عندما أطلق "نادى روما" تحذيره، واستندت تلك السيناريوهات على المطالبة بالمحافظة، فى المدى الطويل، على نفس إيقاع الزيادة السكانية العالمية (زيادة سنوية بنسبة ٢% مما يؤدى إلى مضاعفة عدد السكان فى ٣٥

سنة)، وكان من السهل حينئذ إثبات سرعة الوصول إلى حدود إمكانيات الأرض، ولكن الزيادة السكانيةً العالمية تباطأت منذ ذلك الحين ولم يعد من المستحيل تثبيت عدد السكان، فى حين كان هذا السيناريو غير معقول منذ ثلاثين عامًا.

ونحن نعتقد أن هناك وهمًا بالآلية حين ندعى أن حركات هجرة سوف تنتج عن عدم التوازن السكانى بين البلاد فى شمال وجنوب البحر المتوسط، أو بين المكسيك والولايات المتحدة، والفكرة البسيطة تتمثل فى نظرية الأوانى المستطرقة: زيادة كبيرة فى السكان من جهة، يقابلها نقص فى الجهة الأخرى ومد هجرة يعيد التوازن، ويفسر مد الهجرة الحالى بشكل أفضل تاريخيًّا أكثر منه ديموغرافيًّا، وتتغذى الهجرة بالزيادة السكانية فى البلاد الفقيرة، لكن المناطق الأكثر كثافة ليست تلك التى تصدر بالضرورة كثيرًا من المهاجرين.

وإذا كانت نظرية الأوانى المستطرقة صحيحة، فهل يمكن تفسير زيادة السكان فى المدن؟ فالهجرة الريفية هى فى ذاتها إنكار للتوازن الذى قد يكون من طبيعة ديموغرافية فقط.

ويؤدى التصور الآلى للديموغرافيا إلى تصور ترابط بسيط بين الأسباب والنتائج.

الأسباب المتفق عليها

إن التقسيم بين الأسباب والنتائج للتطور الديموغرافى يتسم بالبساطة، وهكذا نستطيع القول بأن النساء يصبحن أكثر نشاطًا (سبب اقتصادى) وأنهن بالتالى ينجبن أطفالاً أقل (نتيجة ديموغرافية)، وانخفاض النسل (سبب ديموغرافى) يساهم فى الشيخوخة السكانية (نتيجة ديموغرافية)، ويؤدى هذا الأخير (سبب ديموغرافى) إلى صعوبة تمويل المعاشات (نتيجة اقتصادية ومالية)...إلخ.

ويأتى الخطأ الشائع من أننا نحاول العثور على سبب وحيد ودائم لتفسير تطور ظاهرة معينة؛ إذ على سبيل المثال: يتم تفسير انخفاض النسل بنفس الطريقة فى القرن الثامن عشر أو القرن التاسع عشر، فى أفريقيا وفى آسيا حاليًا، داخل مختلف الطبقات الاجتماعية فى البلد الواحد...الخ، ولكن فى حالة البلاد النامية، يمكن للظاهرة أن تفسر بعدة أسباب مثل: سياسة سكانية فعالة جدًّا، أو ظهور طبقة وسطى نموذجها هو العائلة محدودة الحجم، أو الارتفاع العام لمستوى المعيشة، وحتى فى بعض الأحيان تفاقم الفقر.

إن الأسباب الاجتماعية ليست ضرورية أو كافية، فنادرًا ما يكون هناك سبب (أ) يتبعه تلقائيًا نتيجة (ب)، وبالأحرى يأخذ المرجع شكل حدث (أ) يتسبب فى زيادة احتمال تحقق الحدث (ب)، وتمنع المتغيرات من التفكير ابتداءً من تحديد بسيط، فى حين أن مجموعات السكان البشرية تتطور فى تفاعل وثيق مع محيطها، أى الوضع الاقتصادى والاجتماعى والبيئى والسياسى.

نظام مستقر

إذا ما قمنا بتعريف شعب ابتداءً من مجموعة علاقات بين الظواهر، سوف يمكننا الحديث عن "نظام ديموغرافى"، ويمكن تأمل السكان قديما، فى فترة محددة وخارج فترة الأزمات الخطيرة، عندما يمثل نظامًا مستقرًا، "كل تعديل فى واحد من مظاهر الديموغرافيا هو محاولة لخلق تعديلات فى مواضع أخرى لموازنة التعديلات الأصلية" كما كتب الديموغرافى الإنجليزى ريجلى Wrigley. وإذا ارتفعت الخصوبة بحيث لم تعد الموارد المتاحة تكفى لغذاء الشعب، فسوف تزداد الوفيات وبذلك يحدث التوازن، ويمكننا أيضًا القيام بتحليل منظم لأزمة ما: فبعد فترة من ارتفاع فى الوفيات الناتج عن وباء، يحدث التزاوج فى سن صغيرة، وحينئذٍ يرزق الأزواج بأطفال أكثر، ويحدث تعويض فى تلك الحالة، وهو ما تم بعد الطاعون الأسود سنة ١٣٤٨.

هناك مجموعة من قواعد المجتمع التى تضمن سمة الثبات للسكان، وقد أظهر آندريه اتشليكو André Etchelecou بوضوح كيف كان يعمل نظام المحيط الاجتماعى فى منطقة البيرينيه، فقد كان الحفاظ على التوازن يتم عن طريق التحكم فى الزواج: منع الزواج بين الورثة، والسماح بالزواج لطفلين فقط من العائلة، والزائد من الأطفال كان يحكم عليه بالعزوبية، كما كان سن الزواج متأخرًا، وكان يجب على عدد من الأطفال ترك الوديان، وكان التزاوج والتنقل بمثابة عوامل الاستقرار للنظام بما يضمن ثبات السكان، وقد تمثلت الضرورة فى عدم تقسيم الأراضى، ولم تكن هناك حاجة للتحكم فى الخصوبة.

ويتعلق النظام الديموغرافى بالسياق، وفى المثال الجبلى الذى تم ذكره، حيث الأرض الزراعية محدودة، تخلق البيئة عوائق قوية، ولكن لا يجب قصر معنى "السياق" على بعض الخصائص المادية للمكان الذى تعيش فوقه جموع السكان المدروسة، وهكذا أشارت آن-ليز هيد-كونيج Anne-Lise Head-König بوضوح إلى أن هناك فروقًا قوية فى السلوك الديموغرافى لجماعتين متجاورتين فى سويسرا، الواحدة كاثوليكية والأخرى بروتستانتية، وحتى إذا كانت المجموعتان تعيشان فى محيطات متشابهة من الناحية البيئية، فإن سياقات كل منهما شديدة الاختلاف، فالوضع الجغرافى/السياسى للجماعة الكاثوليكية يكفى لتميزها، بما أنها محاطة بجماعات بروتستانتية، وهكذا يصبح سوق الزواج الكاثوليكى محدودًا. وباختلاف السياقات تختلف الأنظمة الديموغرافية لهاتين الجماعتين: فى الرعية الكاثوليكية ترتفع نسبة الخصوبة والوفيات لدى الأطفال عنها فى الرعية البروتستانتية، ولكن تظل العزوبية الأبدية فيها أكثر حدة.

وفى مقابل هذا المثال الأوروبى لنظام ديموغرافى يتميز بزواج متأخر وخصوبة عالية، يمكننا وضع المثال الصينى الذى كفل ثلاثة قرون من

التوازن السكانى: كان الزواج مبكرًا ومنتشرًا، وكانت الخصوبة منخفضة نسبيًّا والوفيات مرتفعة (كان قتل الأطفال، وخاصة الإناث، يمُارس بسهولة).

ويؤدى التقدم، إذا ما أخذناه بمعناه الواسع جدًّا وتعمدنا سوء التعريف به؛ إلى خلق القطيعة.

تغيير وتقدم وقطيعة

تعرفت البلاد المتقدمة فى المقام الأول، وتلتها بقية دول العالم، على ما نسميه بالتحول السكانى، وهو المرور من نظام ديموغرافى ذى نسبة عالية بين المواليد والوفيات إلى نظام ذى نسبة ضعيفة بينهما.

ويفسر تقدم الطب والصحة انخفاض نسبة الوفيات، وهذا الانخفاض فى الوفيات يفسر بدوره ظاهرة المواليد، وهنا قد يصبح التغيير الاجتماعى هو موضع التساؤل، ولكن، وفى جميع الأحوال، يؤدى هذا التعميم للتحول السكانى إلى صعوبة تحليل المجتمعات الراهنة على مستوى التوازن الذى يرتكز على عدم التغير والثبات.

إن نظام المحيط الاجتماعى فى منطقة البيرينيه قد تفجر، إذا أمكن القول، عندما انتشرت قيم المساواة فى زمن الثورة. لقد كان سير هذا النظام نفسه يفترض قبول عدم وجود عدالة، كما أن رغبة الاستقلال عند النساء، خلال هذا القرن، أدت إلى تغيير عميق فى شروط التكاثر البشرى، وظهرت وسائل جديدة فعالة جدًّا لمنع الحمل يمكن الحصول عليها بسهولة، سواء على المستوى القانونى أو على المستوى المالى، ومن جهة أخرى، أصبح مرجع التنمية هو ما يشار إليه اليوم، لتفادى الحديث عن الأيديولوجية السائدة.

فكل بلاد العالم تحركها الرغبة فى التنمية، حتى إذا لم يتفق الجميع، تحت ذلك المصطلح، على نفس المعنى. ففى الصين يأخذ هذا المصطلح أولاً

معنى التنمية الاقتصادية الأسرع، وبالنسبة لآخرين مثل البلاد الاسكندنافية، يتعلق الأمر بتحسن حالة كل فرد، وهكذا يأخذ وضع المرأة بُعدًا مهمًّا في التنمية.

إن تحليل الدينامية السكانية بالتفاعل مع التنمية يعني بشكل خاص المغامرة في مجال واسع، لامتناه، بين مختلف مجالات البحث. فالأزواج، بدون وسيلة منع حمل متوفرة، لا يحتكمون إلا على خيار قليل في مجال الإنجاب. وبدون المساواة بين الرجال والنساء، يفرض المجتمع على النساء نسبة عالية من الخصوبة. وبدون ارتفاع في مستوى المعيشة لا توجد تنمية. ولكن تعميم نموذج المجتمع الاستهلاكي على مستوى العالم يعرض التنمية الدائمة للخطر. وبدون التكامل بين التفاعلات المتشابكة، لا تصبح النماذج الاجتماعية /السكانية محدودة فقط ـ وهي صميم مهمتها ـ بل تؤدي إلى تشويه الآليات المطروحة، في حين أن هذه الآليات تقوم بطرح بعض القيم مما يدين مُقدمًا أي خطاب يسعى لأن يكون علميًّا بحتًا.

علم أم سياسة؟

عندما نشر بول أهرليش Paul Ehrlich سنة ١٩٦٨ كتابه الأكثر رواجًا "القنبلة السكانية" *The Population Bomb*، كان يشرِّع لخطاب مناضل بالأساس، بناءً على سمعته كبيولوجي في جامعة ستانفورد، وكتب أن النمو السكاني (أي البلاد الفقيرة في حقيقة الأمر) يضع الكوكب في خطر. ولا داعي لتقديم أدلة، بما أن أهرليش عالم معترف به وبالتالي فإن تشخيصه سليم.

ويمكننا مضاعفة الأمثلة على الالتباس بين ما هو علمي ــ فهم الآليات الديموغرافية والاقتصادية والاجتماعية.. إلخ – وما هو متعلق بالسياسة: هل يجب السماح بالإجهاض أو لا؟ هل يجب تبني سياسة سكانية تعسفية لمنع الأزواج من إنجاب أكثر من طفل أو لا؟

ونادرًا ما تكون الكلمات محايدة، والحديث عن الانفجار أو الطفح السكانى وعن الاكتظاظ السكانى أو التضخم المدنى ما هو إلا وسيلة للحفاظ على الالتباس بين العلم والسياسة. إن فهم آلية الهجرة أو تحليل طرق اندماج الأجانب، لا يعنى إطلاق حكم على ضرورة احترام تنظيم الهجرة بشكل أفضل، أو على شرعية عملية للتسوية. علينا عدم الخلط بين الأنواع.

إن المعالجة الآلية والالتباس بين العلم والسياسة عقبتان فى طريق منهج يتعامل مع "أشياء" متعارف عليها، مثل الإنجاب والوفاة والزواج والطلاق والهجرة..إلخ.

عمر وزمن

ويظل تحليل التفاعل بين العمر والزمن فى صميم علم السكان، فالعمر هو، تبعًا لكلمات ريمى لنوار Rémi Lenoir (١٩٨٥)، "متغير رياضى (عددى وكمى ومستمر..) ومكون بيولوجى"؛ وبالتالى من الطبيعى أن يلعب هذا المتغير دورًا كبيرًا فى الديموغرافيا، ولكن تأثيرات العمر تتنوع مع الزمن.

إن عمر الفرد، الزمنى، يتميز بعدم قبول أى اجتهاد، فالبنية السكانية حسب العمر معروفة جيدًا مبدئيًّا، وحينئذ تميل آثار العمر البيولوجى إلى تكوين نوع من النموذج لعلم اجتماع خاص بالعمر، وعلى سبيل المثال: يصاب مجتمع ما بالشيخوخة على غرار الفرد؛ ذلك أن السن هو متغير متعدد الأبعاد، وبالنسبة لفرد معين تتعدد علاقته بالزمن: فعمره هو فى نفس الوقت حساب السنوات المعيشة منذ ولادته وعدد مقدر من السنوات الباقية للحياة، وتجربة متراكمة فى مواقف معينة (أعزب، عامل.. إلخ).

إن العمر متعدد الأبعاد يعتبر نسبيًا أيضًا، وتطور تركيبة السكان تبعًا للسن تغير من المعنى الاجتماعى للعمر، وهى الفكرة التى تقول بأن الشيخوخة فى مجتمع شاب ليست هى الشيخوخة فى مجتمع شائخ، والزمن الذى يعتبر مقياسًا للتقدم، يقوم أيضًا بتغيير معنى العمر: فارتفاع فرصة الحياة إلى ٦٠ عامًا على سبيل المثال، تزيد من الأفق الزمنى للذين يبلغون هذا السن، وبالتالى المعنى الاجتماعى والاقتصادى له.

وفى النهاية تتوطد علاقة تبادل إيجابى بين تطور المجتمع والتوصيف العلمى: فتفريع العينات القائم على السن يعضد الرؤية العلمية لدور السن، وبالمقابل تقوم الرؤية العلمية بتفسير وتغذية وتأكيد هذا التفريع القائم على السن.

خاتمة

وللخلاصة نعود لمعنى الأرقام التى يهتم بها علماء الديموغرافيا، فعلم السكان هو بالتأكيد علم حسابات الإنسان،أى لعبة جمع وطرح، ولكن هذه الحسابات السكانية رغم بساطتها المبدئية تتعقد عند التفسير، وعلى سبيل المثال إذا لم يكف حجم مدينة ما عن النمو، لدرجة أن تصبح هذه المدينة واحدة من أكبر التجمعات فى العالم؛ يتم تحول فى طبيعتها، فهناك تحول من الكمية إلى النوعية، وتقوم الزيادة المستمرة من السكان الجدد، عن طريق الزيادة الداخلية للسكان، بإنتاج تحول حضرى وتغيير فى القيم السائدة. وعندما لا تكف نسبة الأشخاص المسنين داخل مجموعة سكانية عن الزيادة، يصاب السكان بالشيخوخة. ولكن حساب ١٠% فوق الستين عامًا فى بلد ما لا يتساوى مع ٣٠%، فمتى يكون هناك ظهور للقيم الجديدة؟ إن ارتفاع متوسط الحياة عند الولادة (كمية) لا يترجم تحسنًا فى المستوى المتوسط

(نوعية) إلا إذا زاد متوسط الحياة بصحة جيــدة (كميــة)، وإذا زاد الأفــق الزمنى للسكان (عدد سنوات الحياة)، فإن الخطط والتصرفات فى كــل ســن (بشكل نوعى) سوف تتعرض للتغيير.

ويجب على علماء الديموغرافيا أن يكرسوا اهتمامًــا أكبــر لبحــث التفاعل الذى يحدث بين الكم والنوع، كالاهتمام الذى يكرسونه للأرقام نفسها.

نهاية التحول الديموغرافى
ارتياح أم قلق؟[٨]
بقلم جاك فالان
Jacques VALLIN

ترجمة: نجوى حسن

مراجعة: د. محمد على الكردى

فى عام ١٨٧٠، انهزمت فرنسا الإمبراطورية أمام بروسيا، فخسرت الألزاس واللورين وصارت نهبة للشعور بالخوف من الانحدار. لكنها سرعان ما ألقت بالتهم على نقص نموها السكانى. وطوال القرن التاسع عشر، فى الوقت الذى أعطى فيه النمو الديموغرافى للبلدان المجاورة حيوية لم يسبق لها مثيل، شهدت فرنسا، البلد الأكثر نموا فى السكان بأوروبا إبان الثورة، ركودا فى نموها السكانى. ومن أجل إيجاد رقية تشفى فرنسا من خوفها، أنشأ جاك برتيون Jacques Bertillon وآخرون فى عام ١٨٩٦، "التحالف الوطنى من أجل تنمية السكان الفرنسيين"، الذى أعيدت تسميته عام ١٩٣٦، عقب الخسائر البشرية البشعة فيما بين عامى ١٩١٤ – ١٩١٨، وعقب أربعين عاما من ضعف الخصوبة، تحت اسم "التحالف الوطنى لمواجهة ضعف نمو السكان". وفى ظل اضطراب المثل القومية، ألقى التشاؤم بظله على إرادة التفاعل مع هذا الهدف. واليوم أيضا، وبرغم انفجار المواليد Baby-boom من ١٩٤٠ إلى ١٩٧٠، بوسعنا الكشف عن آثار هذا الخوف الكبير من تضاؤل نمو السكان وانعكاساته القومية، التى فجرها الهلع من الهجرة إلى الداخل.

---

(٨) نص المحاضرة رقم ٥٦ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٢٥ فبراير ٢٠٠٠.

زمن آخر، ورعب آخر، حدث فى نهاية أعوام الخمسينيات. فبالرغم من أن البلدان الصناعية كانت تمر بأوج ظاهرة انفجار المواليد آنذاك، وقع الرأى العام الغربى تحت ضغط الشعور بتهديد من نوع آخر، هو الانفجار السكانى بالعالم الثالث. وكان لأول تنبؤ تم لحالة سكان العالم ونشرته الأمم المتحدة وقع القنبلة، إذ حدث توقع ببلوغهم ستة مليارات عام ٢٠٠٠ ! وتولد ذعر جديد، هو الذعر من الاكتظاظ السكانى، فقد أصبح النمو السكانى فى بلاد الجنوب، بغض النظر عن المشكلات الحقيقية التى طرحها، موضوعا للهواجس المتعلقة بكراهية الأجانب، ثم النظر إلى هذا الأمر باستسهال باعتباره مشكلة تناسل، باعتبار أن "سرير البؤس خصب" كما كتب خوسيه دى كاسترو José de Castro. وقد شكل هذا أرضية للكارتييرية cartiérisme، ومنطلقا لعقيدة المطالبة بوقف النمو السكانى، ولم يتوقف شطط علماء البيئة عن التأكيد بأن البشر سيكونون أكثر سعادة بكثير لو لم يتجاوز عددهم بضع مئات من الملايين.

إن الخشية من تضاؤل النمو السكانى، والهلع من الاكتظاظ السكانى، رعبان متناقضان، حتى ولو كان كلاهما مرتبطين بالأيديولوجية القومية، لكن كلا منهما يستند إلى وقائع، وكلاهما واقعى. إنهما موقفان يبدو كل منهما على النقيض من الآخر ومع ذلك يتشاركان فى العملية التاريخية نفسها، التى وصفها أولا الفرنسى أدولف لاندرى Adolphe Landry فى أعوام الثلاثينيات تحت تعبيره "الثورة السكانية"، ثم تم تأكيدها عقب الحرب بواسطة الأمريكيين كنسجلى دافيس Kinsgley Davis ودودلى كيرك Dudley Kirk وفرانك نوتشتاين Frank Notestein تحت اسم "مرحلة الانتقال الديموغرافى" démographie transition.

ويمكننا فهم كون نوع التراجع السكانى الذى وجدت فرنسا فيه نفسها بين الحربين، شأنه شأن النمو المحموم الذى تمتع به جيرانها فى القرن

التاسع عشر، أو كذلك الانفجار السكانى للعالم الثالث فى الستينيات والسبعينيات. وشأنه شأن تراجع بلدان الشمال فى الربع الثانى من القرن العشرين، نتيجةً للظاهرة نفسها، أى ظاهرة تحديث السلوكيات الديموغرافية، كما يسمح لنا نموذج التحول الانتقالى أيضا من تحجيم المخاوف الماضية، ويسمح لنا بطرح فرضيات واقعية وبالنهاية مطمئنة حول آفاق التطور على المدى المتوسط لسكان العالم. فقد تنبأ العرض الذى قدمته الأمم المتحدة لحالة السكان بالعالم بحدوث استقرار عام من الآن وحتى نهاية القرن الواحد والعشرين، أى أن القوام الأصلى سوف يثبت ابتداء من عام ٢٠٥٠. وهو ما يسبب ارتياحا عظيما بالنظر إلى حالة الشؤم التى يعدنا بها البعض منذ زمن ليس بالبعيد!

لكن هناك مع ذلك موضوعات مقلقة. فتحدى التحول نفسه مازال بعيدا عن أن يحل بالكامل، بما أن نهاية التحول تم فقط الإعلان عنها ولكنها لم تتحقق بعد. ومن جهة أخرى فإن نهاية التحول لا تعنى نهاية النتائج المترتبة عليه. وأخيرا، فإن نهاية التحول هى أيضا موت نموذج للتفسير، ولا يوجد نموذج آخر إلى اليوم قادر على أن يطلعنا على المستقبل.

المرحلة الانتقالية الأخيرة هى أيضا مرحلة تعاظم الاختلال

قبل التفكير فيما يمكن أن يتعرض له المستقبل، علينا أن نتذكر ما حدث حتى الآن. ففى النصف الثانى من القرن العشرين، أو على وجه الدقة منذ عام ١٩٥٠ إلى ١٩٨٧، تضاعف عدد سكان العالم، من ٢,٥ مليار إلى ٥ مليار، فى أقل من أربعين عاما. وهو ما لم يحدث له مثيل من قبل. ولنفترض، من أجل التقييم، أن الحكاية التى يتوجب التفكير فيها بدأت مع آدم وحواء. ومع افتراض أن هذين الشخصين جاءا للعالم منذ مائة ألف عام.

وهى الحقبة التى يذكرها بعض الخبراء حاليا على أنها حقبة ظهور إنسان ما قبل التاريخ المسمى بالإنسان العاقل homo sapiens. فكم عدد المضاعفات المطلوبة للمرور من عدد للسكان يقدر بشخصين (هما آدم وحواء) إلى ٥ مليارات؟ إنها بالكاد تبلغ ٣١ مرة، وتعنى، فى المتوسط زمنا للتضاعف يزيد عن ٣٠٠٠ عام! الزمن الذى يشهد ميلاد ونمو وموت حضارة كبيرة كالحضارة المصرية. لذا فالأطفال الذين ولدوا عام ١٩٥٠ كان لديهم فقط الوقت ليصبحوا رجالا ونساء قبل تضاعف سكان العالم الذى ولدوا فيه. وهو الدليل على الانقلاب فوق العادى الذى نجم عن التحول الديموغرافى فى تاريخ البشر.

لقد انقلبت الموازين نحو منتصف القرن الثامن عشر. وحتى ذلك الحين، وبالطبع مع تنوع كبير فى المواقف والمصادفات التاريخية المهمة، خضع السكان فى العالم خلال عشرات القرون إلى نظام ديموغرافى يميل إلى القسوة، حيث كانت الخصوبة العالية ضرورية لخلق توازن فى مواجهة نسبة وفيات مفزعة. حيث كان طفل فقط من ثلاثة يتخطى العام الأول من عمره، ولم يتمكن من العيش أكثر من نصفهم بعد العام الخامس. ونادرا ما كانت تتخطى فرصة الحياة أو متوسط العمر ٢٥ عاما: كان يلزم، فى المتوسط، من ٦ إلى ٧ أطفال لكل امرأة حتى يمكن تأمين الحد اللازم لتبديل الأجيال. وترتب على ذلك ظهور قوام متكامل من القواعد عن الزواج والعائلة ووضع المرأة وأيضا النواميس الأخلاقية أو الدينية عن الجنس والتكاثر، كفالته وضمانه. فهذا التوازن الهش بين الوفيات والخصوبة كانت تتخلله غالبا أزمات (وباء، حرب، مجاعة) أحيانا شديدة العنف، مع مراحل تعويضية، ولكنه لم ينتج عنه على المدى الطويل سوى نمو جد بطىء تظلله قسوة ظروف كسب القوت. وعندما سمح غزو الأماكن الجديدة أو اكتشاف التقنيات الجديدة بزيادة كمية الغذاء المتوفرة، تمكن السكان من التكاثر حتى الوصول إلى حد أعلى جديد من الكثافة الممكنة. ولكن عند تخطى ذلك الحد

الأعلى، لم يكن من الممكن تفادى الأزمة بشكل أو بآخر. وهكذا كان اكتشاف الزراعة والرعى فى العصر الحجرى الحديث قد قام بشكل خاص برفع الحد الأعلى الممكن للتكاثر فاتحا بذلك الطريق إلى ألفية من النمو الاستثنائى (على الأرجح انتقل عدد السكان فى العالم من ١٥ إلى ١٥٠ مليون بين نهاية الألفية الخامسة وحتى الألفية الرابعة قبل الميلاد) ولكن، بمجرد أن تم تكريس الأساسى من الأراضى للزراعة، اتسمت من جديد الألفيات الأربعة التالية بنمو شديد البطء، تخللته أزمات وفيات خطيرة حتى منتصف القرن الثامن عشر.

لقد بدأ عهد من التغيير الكبير حينئذ، وصل إلى أوروبا فى البداية ليمتد فيما بعد إلى بقية العالم.

فى الواقع كانت الثورة الصناعية فى أوروبا، وما صاحبها من تحول اجتماعى وثقافى، قد عدلت جذريا من شروط النمو السكانى. فتطور الطب والصحة، وأيضا (خاصة فى البداية) النمو الاقتصادى وتحسن الغذاء، كل ذلك أدى إلى انخفاض عميق ودائم فى الوفيات، فى حين كان تطور العائلة والأخلاق قد وجه الخصوبة نحو الانخفاض أيضا. وبعد انطلاقه فى أوروبا الشمالية الغربية، أخذ هذا الاتجاه فى الوصول سريعا إلى جميع البلاد الأوروبية. وانتقلنا خلال قرن أو اثنين من وضع كان يستدعى ٦ أو ٧ أطفال لكل امرأة لتأمين تجديد الأجيال، إلى معطى جديد تماما حيث يكفى بالكاد أكثر من طفلين طالما أنه، منذ ذلك الحين، صار جميع الأطفال تقريبا يصلون إلى سن الإنجاب.

ولكن فى أثناء هذا الانتقال من النظام القديم، حيث كانت الخصوبة المرتفعة توازن الوفيات المرتفعة، إلى نظام جديد، متوازن أيضا ولكن على مستويات وفيات وخصوبة أقل بكثير، أدى التفاوت بين انخفاض الوفيات وانخفاض الخصوبة إلى قلب شروط النمو السكانى لبعض الوقت. ففى جانب

الوفيات، جاهد الإنسان دائما للبقاء وحاول بجميع الطرق إقصاء المرض والموت دون أن ينجح فى ذلك، للأسف، خلال آلاف السنين. ولكنه، ومنذ بداية القرن الثامن عشر عندما بدأ أخيرا تجهيز نفسه بالوسائل الفعالة، أعطت تلك الأخيرة نتيجة مباشرة وتراجعت الوفيات. وحدث العكس فى جانب الخصوبة، فى حين قامت جميع المجتمعات، للحفاظ على بقائها، بإرساء تبجيل الخصوبة فى الأخلاق والعقليات. وعندما حان اليوم الذى أصبح فيه من الأفضل إنجاب أطفال أقل، نتيجة انخفاض الوفيات، لم يكن ذلك كافيا لكى يعقبه انخفاض فى المواليد. فقد كان يجب على الأزواج أولا أن يعوا الوضع الجديد وأن يقدموا على مخالفة القواعد الاجتماعية والأخلاقية وحتى الدينية لتقرير التحكم فى خصوبتهم. وتدين وسائل منع الإنجاب لهذا التحول الثقافى العميق الذى لا يتم سوى بعد فترة كمون، أكثر من دينها للتقدم التكنولوجى أو لاكتشاف "السلاح المطلق" (الذى لن يظهر إلا متأخرا فى هيئة حبوب منع الحمل واللولب). ومن فترة الكمون تلك تأتى هذه المدة بين انخفاض الوفيات وانخفاض الخصوبة، وهى مدة متغيرة من بلد لآخر، ولكنها (فيما عدا بعض الاستثناءات النادرة ومنها فرنسا[٩]) كانت من الأهمية بحيث أدت إلى نمو سكانى لا مثيل له. إن التوسع فى العصر الحجرى الحديث، أيًّا كانت أهميته فى وقتها، لم يصل إلا إلى٠,٢% سنويا. وفى القرن التاسع عشر أو فى بداية العشرين تزايد السكان الأوروبيون بإيقاع يصل إلى ١ أو ١,٥%: أى من خمس إلى سبع مرات أسرع. وهو أيضا الزمن الذى غزت فيه أوروبا العالم وسيطرت على بقيته بفضل تجارتها ومدافعها، وأيضا بفضل هذه الدينامية السكانية غير العادية.

---

(٩) إن فرنسا تعتبر حالة استثنائية فى أوروبا. فهى أكثر سكانا من ألمانيا وإيطاليا والمملكة المتحدة (الحدود الحالية)، عشية الثورة، كما أنها واجهت التحول الديموغرافى بطريقة مختلفة جدا: فلقد انخفضت الخصوبة والوفيات فى الوقت نفسه تقريبا وبالإيقاع نفسه منذ منتصف القرن الثامن عشر. وبالتالى وخلال القرنين التاليين حتى نهاية الحرب العالمية الثانية لم تستفد بأى نمو استثنائى للسكان.

وفى هذه الأثناء، أوجدت أوروبا أيضا فى بقية العالم آلية أدت، للمرة الثالثة، إلى إيقاعات نمو لا مثيل لها. فبعد مرور المرحلة الاستعمارية المدمرة، التى كانت قاسية بشكل خاص على أمريكا السابقة على اكتشاف كولومبوس، كما كانت ذكرى حزينة كذلك على أفريقيا السوداء التى استنزفتها تجارة العبيد، صاحبت السيطرة الأوروبية فى مجال الصحة تقدما سريعا استطاعت معه تصدير تقنيات أثبتت جدارتها. ومنذ فترة ما بين الحربين، عرفت بعض بلاد أمريكا اللاتينية وآسيا تراجعا مهمًّا فى نسبة الوفيات فيها. وبعد الحرب العالمية الثانية تسارع هذا التقدم مع اختراع طرق بسيطة للصراع ضد الأمراض المعدية والطفيلية، ومع إصدار البرامج المدروسة بمساعدة منظمة الصحة العالمية بشكل خاص. وهكذا ربحت سريلانكا والمكسيك، خلال عقد أو اثنين، عدد سنوات فرص البقاء نفسها التى اكتسبتها السويد فى أكثر من قرن.

وهنا أيضا أدى انخفاض الوفيات، السابق على انخفاض الخصوبة، إلى خلق شروط لنمو سكانى كبير، أكبر من النمو الذى حدث فى أوروبا مادام انخفاض الوفيات كان أكثر سرعة فيها. وتمكنت نسبة النمو فى كثير من البلاد من تخطى ٣% وحتى ٤%: وهو ما يمثل ضعفين أو ثلاثة أضعاف النمو فى أوروبا فى القرن التاسع عشر. ومن هنا ظهرت النبوءة منذ نهاية الخمسينيات بأن عدد سكان العالم سوف يصل إلى ٦ مليار نسمة عام ٢٠٠٠ وقامت المعركة الشرسة فى الستينيات والسبعينيات بين المالتوسيين الجدد وأعداء مالتوس. وفى الحقيقة قام مثال التحول السكانى فى أوروبا بفتح الطريق. وسواء تم وضع سياسات للحد من المواليد فى بلاد الجنوب أم لا، فإن الخصوبة فيها متجهة للانخفاض، كرد على انخفاض الوفيات. وهو بالفعل ما حدث، وحتى بأسرع مما تصوره الكثيرون. واليوم، وفى كل مكان، يزحف التيار، بما فى ذلك فى صحراء أفريقيا التى مازال البعض يقول عنها إنها ستكون استثناءً. وهكذا استطاعت الأمم المتحدة، منذ بداية الثمانينيات،

التنبؤ باستقرار عام في سكان العالم ربما سيصل إلى ٩,٥ مليارًا سنة ٢٠٥٠ أو ١٠ أو ١١ مليارًا فى نهاية القرن الواحد والعشرين. نهاية الفترة الانتقالية!

وبالفعل يثير ذلك راحة غامرة مقارنة بالكثير من المبالغات التقديرية الغربية التى كانت تقدَّم بدون الأخذ فى الاعتبار لنموذج التحول الانتقالى. ولكن هل يعنى ذلك إعلان النصر؟

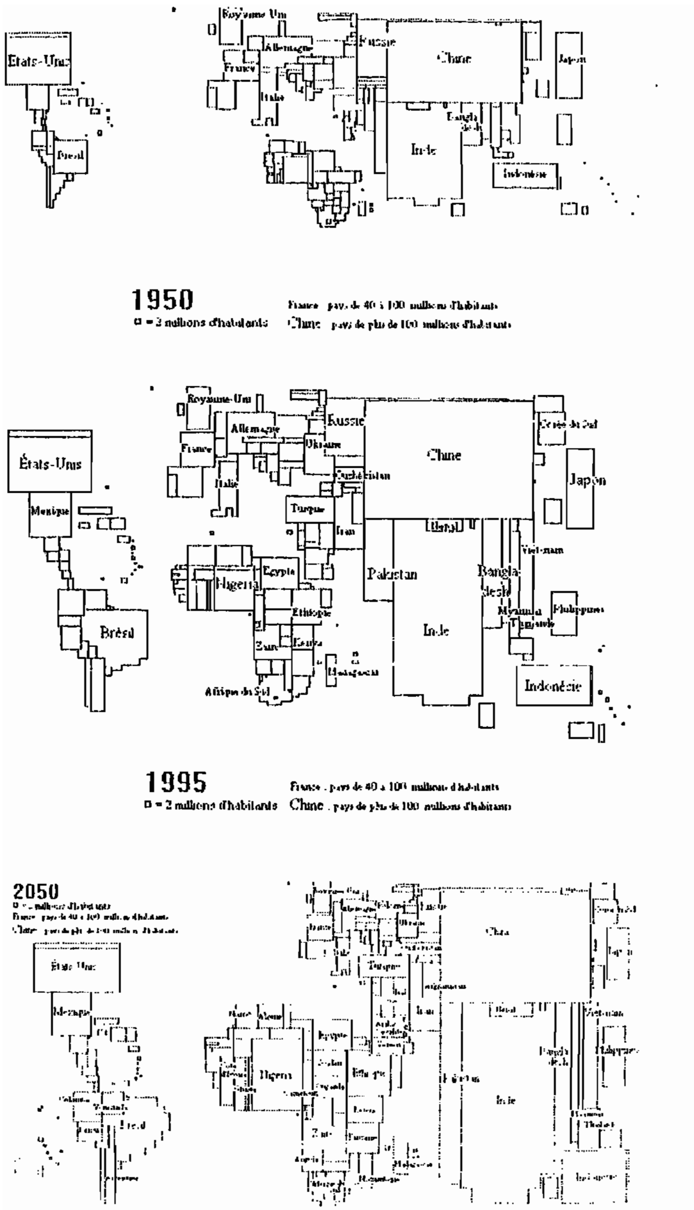
فبمقدار ما كنت أرى أنه من العدل إدانة مبالغات الذين كانوا بالأمس يغالون حتى يحسنوا التنديد بالتكاثر غير المسئول لبلاد الجنوب، أو لتشجيع وضع سياسات الحد من المواليد، يبدو لى اليوم من الضرورى عدم نسيان أنه إذا كان فى النهاية المعلنة للتحول السكانى الدليل على بطلان بعض المخاوف السابقة، فما زال هناك العديد من المشاكل الأساسية فى انتظار الحل.

ومع ٦ مليار رجل وامرأة فى عام ٢٠٠٠ يبدو أننا قد تخطينا المرحلة الصعبة: فلقد مررنا من ٢,٥ مليار إلى ٦ مليار فى خمسين سنة؛ ويبقى علينا المرور من ٦ إلى ٩,٥ مليار فى خمسين سنة أخرى. وخلفنا كانت الزيادة ٣,٥ مليار فى نصف قرن، انطلاقا من ٢,٥، أى نمو بمقدار ١٤٠%؛ وأمامنا أيضا ٣,٥ مليار فى نصف قرن، ولكن انطلاقا من ٦ مما يجعل النمو لا يزيد عن ٦٠%. وتبقى مع ذلك نقطتان سوداوان فى الصورة. فمن ناحية، لا تعتبر النتيجة التى تم الحصول عليها اليوم باهرة أبدا: فهناك ٢٠% من سكان العالم يتحكمون فى ٨٠% من دخل الكوكب فى حين تتقاسم الغالبية العظمى الفتات. وبالفعل ليس هناك ما يدعو للتفاخر. خصوصا أن تقاسم هذا الفتات نفسه غير متعادل. وأصبح علينا أكثر فأكثر التمييز، داخل البلاد الفقيرة، بين البلاد التى هى بالفعل نامية وبين البلاد الفقيرة جدا ذات الاقتصاد الهش وعلى حافة الانهيار.

ولكننا نجد بشكل خاص أن بين ال ٣,٥ مليار نسمة الإضافية في الخمسين عاما الأخيرة، هناك جزء لا يستهان به يقع على عاتق دول الشمال التي مازالت في حالة نمو سكاني (خاصة أمريكا الشمالية والاتحاد السوفييتي السابق) في حين أن الجزء الأساسي من هذه الزيادة في الجنوب، قد وقع على عاتق البلاد أو المناطق الأكثر دينامية (الصين، وجنوب شرق آسيا، وأمريكا اللاتينية). وعلى العكس، سوف تقع زيادة ال ٣,٥ مليار نسمة القادمين بالكامل على عاتق أكثر البلاد فقرا في العالم: خاصة أفريقيا شبه الصحراوية وبعض بلاد من آسيا. وإذا ما قسنا الأساسي من هذه الزيادة الجديدة على رصيد عدد المناطق المقصودة فعليا (أقل من ٢ مليار) سيتعلق الأمر بنمو نحو ٢٠٠%. ولاشك أن تلك البلاد ليست فقيرة فحسب، بل إنها على العكس من دول آسيا أو أمريكا اللاتينية التي استطاعت تحقيق أكبر نمو سكاني لها أثناء فترة "الأعوام الثلاثين المجيدة". تعد من الدول الأكثر فقرا اليوم التي عليها أن تحقق هذا النمو في محيط اقتصادي عالمي غير موات.

إن لدينا حتما أسبابًا جيدة لكي نتخلص من المخاوف التي ما كان يجب أن نشعر بها أبدا بالأمس، ولكن ذلك أدعى لأن نهتم أخيرا بشكل جاد بما لم نكف عن تأجيله بالرغم من وعودنا الكاذبة بالتنمية الاقتصادية والاجتماعية للبلاد الفقيرة. إن إلحاح هذا المطلب يظل موضوع الساعة، شأنه شأن البحث عن طرق تنمية تحترم البيئة والتوازن البيئي للكوكب.

إن نهاية التحول ليست إلا في بدايتها، ولكننا مازلنا بعيدين عن تحمل مسئوليتها. خاصة وأن نهاية التحول لا تعد في ذاتها نهاية لتبعاته.



شكل (١) توزيع سكان العالم سنة ١٩٥٠ و١٩٩٥ و٢٠٥٠

نهاية التحول لا تعنى نهاية تبعاته

يمكن فهم نهاية التحول بطرق عديدة. وعلى سبيل المثال يمكن أن نتصور أنها اللحظة التى تصل فيها نسبة الخصوبة العالمية إلى الحد الحتمى وهو ٢,١ طفلاً لكل امرأة، وهو المستوى الضرورى لاستبدال الأجيال واستقرارها عنده. عندها نصبح قريبين جدا منه. وهناك العديد من الدول النامية التى وصلت إلى هذا الحد بالفعل، من الصين إلى كوبا مرورا بكيرالا (الهند) وتونس. وستحقق الغالبية من الدول الأخرى ذلك خلال ثلاثين أو حتى عشرة أعوام، حسب فرضيات الأمم المتحدة. ولكن لا يعنى هذا على الإطلاق النهاية المباشرة للزيادة السكانية السريعة لهذه الدول. ولا تعتمد الزيادة السكانية فقط، فى لحظة معينة، على مستوى الوفيات والخصوبة، ولكنها تعتمد أيضا على شكل هرم الأعمار، فاحتمالات الوفيات خلال سنة تكون أعلى بكثير لدى كبار السن منها لدى الأطفال الصغار، إذن وعند متوسط حياة متساو، يكون عدد الوفيات المرصود خلال السنة أقل كلما كان السكان أصغر سنا. وكما لا يستطيع الإنسان الإنجاب فى كل مراحل حياته وبمعدلات الخصوبة نفسها فإنه كلما كان عدد النساء فى سن الإنجاب أكبر، كلما كان عدد المواليد أعلى.وكلما كان السكان أصغر كلما كانت إمكانيات النمو أعلى. وحتى إذا ما ضبطت جميع النساء الأفريقيات نسلهن على الحد الأدنى الضرورى لاستبدال الأجيال، فإن عدد سكان القارة سيستمر فى الزيادة بنسبة ٦٠% إضافية قبل أن يستقر!

ونحن غالبا ما نربط بين نهاية التحول واللحظة التى تصبح فيها نسبة الزيادة السكانية متعادلة تقريبا، لتسمح للعدد الكلى للسكان بأن يستقر. إن من الطبيعى أن نركز أنظارنا على المشاكل التى تطرحها الزيادة السكانية السريعة بالرغم من أن ذلك يعد خطأ نظريا وخطرا عمليا. فالتحول فى الواقع ليس فقط المرور من نظام للوفيات والخصوبة إلى آخر، لكنه أيضا التغير فى شكل هرم الأعمار.

وكما أن بنية العمر تحدد إيقاع النمو الناتج عن درجة بعينها من الوفيات والخصوبة، فان هذه الأخيرة هى على المدى الطويل العوامل الحاسمة فى تغيير هيكل السكان. ومن السهل فهم هذا فيما يخص الخصوبة. فإذا أنجبت النساء عددا أقل من الأطفال، فإن قاعدة الهرم سوف تزيد انكماشا كل عام وتقل نسبة الصغار، بينما تزيد نسبة البالغين فى البداية، ثم ترتفع على المدى الطويل نسبة كبار السن. وهو ما نسميه شيخوخة السكان "من القاعدة". أما من ناحية الوفيات فإن الأمور أكثر دقة. ففى البداية، وهو ما يحدث فى المرحلة الأولى من التحول، فإن متوسط الحياة يرتفع أساسا بفضل انخفاض وفيات الصغار. ويؤثر هذا فى تجديد الشباب: فوفيات الصغار تقل ويبدأ العدد فى الازدياد عند قاعدة الهرم. وتستمر هذه الظاهرة طالما أن وفيات الصغار قوية فى تطورها بما يكفى للتأثير على فرصة الحياة أو متوسط العمر. وهكذا، وفى بداية المرحلة الثانية من التحول، عندما تبدأ الخصوبة فى الانخفاض، يؤدى انخفاض الوفيات إلى كبح شيخوخة السكان "من القاعدة". لكنه عند الوصول إلى مرحلة معينة، تصبح وفيات الصغار منخفضة جدا بحيث تنتهى هذه الظاهرة بالتلاشى. وفى المقابل يتحقق تقدم واضح فى الأعمار المتقدمة ويؤدى التراجع فى عدد الوفيات إلى زيادة أعداد كبار السن، مسببا شيخوخة السكان "من أعلى".

هذه العملية المزدوجة ليست فقط بعيدة عن الاكتمال فى اللحظة التى تتجمد فيها الخصوبة والوفيات عند الحد اللازم لضمان استبدال الأجيال، بل تستمر بشكل عام إلى ما بعد الحد الذى يستقر عنده التعداد الكلى للسكان. بمعنى آخر، وحتى فى إطار هذا المفهوم الثانى، تظل نهاية التحول ليست هى بأى شكل نهاية النتائج المتوقعة منه.

إن هذه المسألة معروفة جيدا فى الدول الأوروبية حيث التحول قديم. وإذا ما نحينا جانبا ظاهرة "انفجار المواليد" baby-boom، التى تعتبر فى نظر هذا السياق التاريخى الكبير كما لو كانت حادثا عرضيا، فإننا نستطيع عمليا

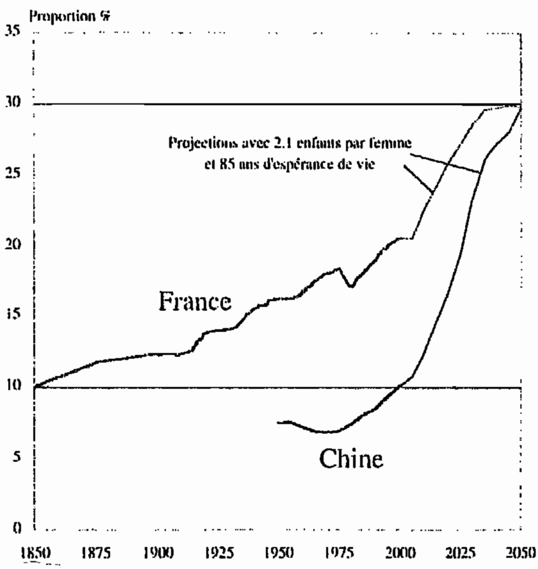
وضع "نهاية التحـول"، بـالمعنى المتعـارف عليـه، فـى الثلاثينيـات أو الأربعينيات، وهى اللحظة التى استقر فيها تعداد السكان (فيما عدا المهاجرين بالطبع). ومع ذلك لم تنته تلك البلاد من الشيخوخة السكانية بعد. بالرغم من الوقت الكافى الذى أخذناه فى الاستعداد لها، وبالرغم من علمنـا بضـرورة اتخاذ تدابير قوية لتطويع اقتصادنا ونظمنا الاجتماعيـة وحتـى أعرافنـا، وبالرغم من أن بعض هذه التدابير كان يجب اتخاذها دون تـأخير لتجنبهـا بدون معاناة فإننا مازلنا ننتظر حتى يفوت الأوان...

ومع ذلك فما نعيشه فى الدول الشمالية لا يساوى شيئا مقارنـة بمـا يحدث فى دول الجنوب. فإذا كان إيقاع النمو السكانى قد وصل إلى القمة فى دول الجنوب فى السبعينيات، فذلك يرجع إلى أن انخفاض الوفيات كان أسرع فى هذه البلاد منه فى الدول الأوروبية. ولكن إذا كانت فتـرة النمـو فيهـا قصيرة، لحسن الحظ، فيرجع ذلك لأن انخفاض الخصوبة كان أيضا سـريعا هو الآخر. ففى فرنسا، الدولة الأولى فى العالم التى طبقت تحديد النسل، من ١٧٥٠ إلى ١٩٣٠، لزم ما يقرب من ٢٠٠ عاما حتى نصل من ٦ أطفـال للمرأة الواحدة إلى أكثر من اثنين. وفى الصين، من ١٩٦٠ إلى ١٩٩٠، لـم يلزم أكثر من ثلاثين عاما كى يتم التغيير نفسه. ومن المؤكد أن جميـع دول الجنوب لم تتطور بالسرعة نفسها سواء من جهـة الوفيـات أو مـن جهـة الخصوبة. ولكن التغيير كان أكثر سرعة فى كل الدول منه فى أوروبا.

فى هذا النصف الثانى من القرن العشرين، ومثلمـا كـان الانفجـار السكانى للعالم الثالث هو الرد على التوسع الأوروبى فى القرن التاسع عشر وبداية العشرين، فإن الشيخوخة الناعمة لسكان الشـمال قابلتهـا شـيخوخة سريعة لسكان الجنوب. ولن تصبح الشيخوخة من أسفل أكثر سرعة فقط بل إن الشيخوخة من أعلى ستضاف إليها مبكرا.

وعلى ١,٣ مليار من الصينيين، يوجد حاليا ١٣٠ مليون فوق الستين عاما، أى ١٠%. وهو ما يظهر صغر سن سكان الصين فى اللحظة التى بدا فيها أنه قد تم استكمال التحول السكانى. ولكن ذلك لن يستمر. والحال أن ما

كرست له فرنسا ١٥٠ عاما للتأقلم، أى المرور من نسبة ١٠% فوق الستين سنة ١٨٥٠ إلى ٢٠% حاليا، سوف تضطر الصين لاستيعابه فى أقل من ٢٥ عاما. وطبقا لفرضيات الأمم المتحدة فإن سكان الصين سوف يصلون بدورهم إلى ٢٠% فوق الستين نحو سنة ٢٠٢٥. ومن الصحيح أن انفجار المواليد Baby Boom فى فرنسا قد عرقل الأجل، ولكنه ليس السبب الأساسى فى الفارق. ثم أن التاريخ لن يتوقف سواء لفرنسا أو للصين. لأننا قد سبق أن رأينا، أنه فى هذه المرحلة، تأتى الشيخوخة من أعلى، والراجعة لانخفاض الوفيات عند المتقدمين فى السن، لتضاف إلى تأثير الانخفاض الحديث فى الخصوبة. وحتى إذا ما ثبتت الخصوبة فى فرنسا والصين عند ٢,١، فإن حد ال ٣٠% فوق الستين عاما سوف يتحقق فى الحالتين سنة ٢٠٥٠. ونلاحظ السرعة الواضحة للسياق فى كلتا الحالتين، ولكن هنا أيضا تحتكم الصين على وقت أقل للتأقلم من فرنسا بما أن عليها أن تقطع فى ٢٥ عاما الطريق الذى قطعته فرنسا فى خمسين عاما.



(الشكل ٢)

تطور نسبة الستين عامًا وما فوقها من فرنسا والصين وتوقعات حتى عام ٢٠٥٠

وبالنسبة للصين، ستكون الصحوة أكثر قسوة نظرا لهرم الأعمار الأمثل فى إدارة الاقتصاد والذى يتمتع به هذا البلد الآن. وفى البداية، كانت الشيخوخة من أسفل الهرم تميل إلى خفض نسبة الأطفال والشباب، قبل أن يكون لديها الوقت لرفع نسبة المسنين. وعليه كان يبدأ فى الظهور نوع من العصر الذهبى الديموغرافى حيث تبلغ نسبة السكان العاملين الحد الأقصى. فى حين أنه فى الخمسينيات، كان عمر نصف سكان الصين يقع بين ١٥ و٦٠ عاما، وتقترب هذه النسبة الآن من ٦٥% وقد تتخطى ال ٧٠% سنة ٢٠١٠، وذلك قبل أن تنخفض بعنف فى السنوات التالية. ومن الأكيد أن هناك علاقة بين هذه الظاهرة وبين النجاح الاقتصادى الحالى للصين. وليس من قبيل الصدفة أن بلاد الجنوب التى وصلت إلى هذا الحد من تحولها الديموغرافى هى التى تستفيد اليوم من إنجازات اقتصادية مرموقة: بلاد الشرق الأقصى أو جنوب شرق آسيا وحتى بعض بلاد جنوب آسيا أو شمال أفريقيا (تونس، على سبيل المثال)، ففى جميع هذه البلاد انخفضت الخصوبة سريعا على الأقل منذ نهاية الستينيات ووصل مجموع السكان فى سن العمل إلى أقصى حد تقريبا. ولكن العصر الذهبى قصير جدا. لذا ستصاب جميع هذه البلاد فى الصميم بشيخوخة سكان سريعة جدا، بداية من الربع الثانى للقرن الواحد والعشرين.

إلى أى حد ستصل هذه الشيخوخة؟ إذا ما توصلنا للحد الذى ترجع فيه من جديد نسبة الخصوبة والوفيات للتوازن وتقتصر على تأمين تجديد الأجيال فقط، فستظل الأشياء على حالها، ويصبح من السهل تحديد نوع التقسيم العمرى الذى نتوجه إليه. وتعلمنا نظرية استقرار السكان، أنه آيًا كان التقسيم الذى ننطلق منه، فى هذه الظروف، سوف تتجه كل مجموعة سكان لأن تصبح "راكدة" حيث تظل جميع المعايير ثابتة وحيث يتحدد التقسيم العمرى بالكامل طبقا لمنحنى البقاء. وهكذا، مع ٨٥ عاما كفرصة حياة و٢,١ طفل لكل امرأة، سوف نحصل مستقبلا على ٢٤% من السكان ممن هم أقل

من ٢٠ عاما، و٤٦% بين ٢٠-٥٩ عاما و٣٠% أكبر من ٦٠ عاما، وهو الوضع الذى ستجد فرنسا والصين نفسيهما عليه عمليا منذ منتصف القرن المقبل، وإذا كان ذلك هو حال نهاية التحول، فسيكون هو أيضا الوضع الذى سيصب فيه كل سكان العالم إن آجلا أم عاجلا. وليس فى ذلك أية مأساوية طالما أعددنا أنفسنا له سريعا.

ولكنه إذا كان من الأكيد أن كل مجموعات السكان سوف تعرف بشكل أو بآخر هذا النوع من المواقف فى الأجيال المقبلة أو ما تليها، فليس هناك ما يضمن أن يصبح هذا الموقف ثابتا، بل على العكس. الأكثر ترجيحا هو أن نهاية السياق التاريخي الكبير الذى أسميناه التحول السكانى، هو أيضا موت النموذج الذى يحمل الاسم نفسه.

نهاية الآلية التاريخية هى أيضا عبارة عن موت النموذج المفسر

وما كاد لهذا النموذج الجميل أن يسمح للأمم المتحدة أخيرا بالجرأة على القيام، فى نهاية الثمانينيات، بوضع فرضية تصورية رائعة للثبات العام لسكان العالم، إلا وأخذ هذا النموذج فى التصدع من جميع الجهات. وذلك ليس فحسب لأنه لم يكن قد تنبأ بتفجر الإيدز فى أفريقيا أو الأزمة الصحية لبلاد أوروبا الشرقية (وهى كوارث، أيًّا كان قدر الأذى فيها، لا تؤثر على أسس النموذج) بل وخاصة لأن الأدلة التى تشير إلى أن نهاية التحول لن تكون حتمية كما كنا نعتقد، أخذت فى التكاثر. وكان على تجربة انفجار المواليد Baby Boom فى نهاية الحرب أن تثير فينا الشك، ولكن الحقيقة أن الحرب العالمية الثانية قد أطاحت بالعديد من الأشياء مما جعلنا نتصور أن الأمر يتعلق بمجرد اعتراض فى التطور لآلية تاريخية حتمية. وهكذا كان الأمر بالفعل.

ولكن، كيف تمكنّا من إشاعة الفكرة التى تقول إنــه بعــد انخفــاض الوفيات الذى يتلو انخفاض المواليد وبعد مرحلة النمو الاستثنائى الراجعة إلى الفرق بين هاتين الظاهرتين، وبعد انقلاب المعايير العمرية التى تنــتج عــن ذلك، سوف ندخل أخيرا فى حقبة من الاستقرار العام؟ كيف أمكننــا إشــارة الاعتقاد بأنه بعد العاصفة سوف يأتى الهدوء التام الأبدى، وأن السبب البسيط وراء ذلك هو أن فرصة الحياة عند الولادة سوف تصل حتما إلــى حــد ٨٥ عاما، وأن الخصوبة عليها أن تستقر عند نسبة ٢,١ طفلا لكل امرأة؟ فلــيس ثمة شىء، أى شىء على الإطلاق، يؤكِّد أن الحال سوف يكون هكذا. وعلى العكس تشير الكثير من الدلائل اليوم على أن الأشياء قد تذهب فى الاتجــاه المعاكس. وليس لدى، مع الأسف، أية صيغة جديدة أو مثال أو نظرية أتقدم بها لإيراد ليس فحسب نهاية التحول السكانى بل أيضا مــا ســوف يتبعــه. وسأكتفى بالتخيل مستندا على الوقائع الملحوظة اليوم والتى لا نعرف شــيئا عن مداها غدا، أى السيناريوهات الممكنة للخصوبة والوفيات والنتائج التــى يمكن توقعها، سواء لتطور الأعداد أم لتطور البنية العمرية.

فمن جهة الخصوبة، ومنذ أكثر من عشرين عاما، فى العديد من بلاد الشمال، يتجه المؤشر الحالى إلى الانخفاض عن معدل ٢,١ طفلا اللازم لكل امرأة لتجديد النسل، حتى وصل إلى أقل من ١,٤ طفلا فى ألمانيا و١,٢ فى إيطاليا أو إسبانيا و٠,٨ فى شمال إيطاليا! وفى الوقت نفسه، يرتفــع الســن المتوسط الذى ترزق فيه النساء بالأطفال، وهو ما قد تكون له صلة بالظاهرة السابقة. ويمكننا بالفعل تخيل أنه حين تقوم النســاء بتأجيــل أول إنجــاب، تنخفض خصوبة اللحظة بسبب امتزاجها بالخصوبة الضعيفة للنساء اللــواتى تكونت أسرهن بالفعل فى سن صغيرة وتلك الصغيرات فى السن ممن قررن تأجيل الإنجاب لما بعد. وفى المجموع تظل الرغبة فى الذرية النهائية بدون تغيير، ولكن خصوبة اللحظة فى ظل تلك الظروف يمكــن لهــا بالفعــل أن تنخفض جدا لبعض الوقت. ويمكن بالطبع أيضا تصور أن تكــون الذريــة النهائية المرغوبة هى التى تتغير.

ولندفع الفحص فى هذين الاتجاهين (معتمدين على نتائج دراسة قمنا بها بالاشتراك مع جراتسيللا كازيلى Graziella Caselli سنة ١٩٩٧). والسيناريو الأول والأكثر بساطة، هو للأزواج المتوجهين صوب نموذج الطفل الوحيد، وهو الذى تحاول الحكومة الصينية فرضه على شعبها، ولكنه أيضا هو الذى يبدو أن إيطاليى الشمال يأخذون به فى الوقت الحالى. والسيناريو الثانى للأزواج الذين لا تتغير لديهم الرغبة النهائية فى الذرية ويقومون بالحفاظ عليها عند حد ٢,١ طفلاً لكل امرأة ولكن يؤجلون الإنجاب لوقت لاحق، وربما يفكرون فى الاستفادة من التقدم الطبى المستقبلى الذى سوف يسمح بتأجيل سن اليأس. ويصبح سن الإنجاب بين ٣٠ و ٥٠ عاما. وفى الحالتين سوف نعتبر فرضية الأمم المتحدة بارتفاع فرصة الحياة إلى ٨٥ عاما أكيدة، الأمر الذى يحد من الهجرة. فماذا ينتج عن كل ذلك؟

فى الحالة الأولى، سوف يشيخ السكان بشكل طبيعى، وحتى أكثر مما رأيناه فى التو، لكنهم أيضا سوف يتناقصون إلى ما لا نهاية. وبعد مرور مائة عام على مثل هذا النظام، وفى حين ستستقر هياكله، فهو لن يشتمل على أكثر من ٨% من الشباب الأقل من عشرين عاما و٣٦% من البالغين فى سن العمل (٢٠-٥٩ عاما) ولكن ٥٦% فوق الستين! وهو ما يتخطى بكثير نسبة ال ٣٠% من الشيوخ التى يؤدى إليها معدل خصوبة ٢,١ طفلاً لكل امرأة. بالإضافة إلى أن هؤلاء السكان محكوم عليهم بالفناء فى النهاية إذا لم يحدث تغيير فى السلوك. وإذا ما طبقنا مثل هذا السيناريو على سكان العالم فى الحالة التى ستتركهم فيها سنة ٢٠٥٠ الفرضية المتوسطة للأمم المتحدة، أى بعد مرور ١٠٠ عام، فإنهم سيصلون إلى ثلث عددهم اليوم. أى أنه بعد قرن آخر لن يبقى سوى ٢٠٠ مليون إنسان، وهو ما لا يزيد عن نهاية العصر الحجرى الحديث...

ومن المؤكد أن السيناريو الثانى لا يحمل أية مخاطرة فى النهاية بفناء السكان، وسوف يفى بوعده فى أن نصل على المدى الطويل جدا إلى التوزيع

تبعا للعمر المطابق لمنحنى البقاء: ٢٤% من الشباب، ٤٦% من العاملين و٣٠% من الشيوخ. ولكن الصدمة ستكون قوية قبل الوصول إلى تلك المرحلة، ولن يتوقف الأمر، خلال عدة عقود، على فقد السكان نصف قوام عددهم قبل أن يتمكنوا من الاستقرار، بل وخاصة أن التشوه الذى فرض على بنية العمر سيكون قد وصل إلى درجة أننا حتى بعد ثلاثة قرون سنظل بعيدا عن العثور على بنية مستقرة. وبشكل ما سيكون نوعا من التسلسل المستمر بين الطبقات الفارغة وانفجار المواليد.

ليس ذلك كل ما فى الأمر. إذ إننا نستطيع أيضا المراهنة على مستقبل فرص الحياة. وهناك نظريتان تتصارعان اليوم، سواء لدى البيولوجيين أو الديموغرافيين.

بالنسبة للبعض، فسوف نبقى قريبين جدا من التعثر عند الحد المطلق لإطالة عمر الإنسان. فمن القرن الثامن عشر وحتى يومنا هذا، وبانتقال فرصة الحياة من ٢٥ عاما إلى ما يقرب من ٨٠، لم نفعل شيئا فى الواقع سوى تقريب المتوسط (فرصة الحياة) من الحد الأقصى الممكن (إطالة العمر). كانت الأولى فقط هى القابلة للتعديل. وعلى العكس تتحدد الثانية بشكل نهائى عن طريق إمكانية الحياة الأصلية المسجلة فى الجينات الخاصة بنا. ومن الواضح لنا أنه كلما اقتربنا من الحد الأقصى كلما صار من الصعب على المتوسط إحراز أى تقدم. ولكن هناك ما هو أبعد. فنظرا للتنوع الكبير فى الموروث الجينى، فإن الحد الأقصى الممكن هو نفسه متغير جدا من فرد لآخر والرقم القياسى المسجل من جان كالمان Jeanne Calment التى توفيت سنة ١٩٩٧ عن ١٢٢ عاما ليس إلا رقما قياسيا، وهو إحراز لا يمكن أن يصل إليه سوى عدد صغير جدا من الأفراد. وهذا الاستقراء هو الذى يجعل البيولوجى جيمس فرايز James Fries والديموغرافى جاى أولشنسكى Jay Olshanski يفكران بعدم إمكانية فرصة حياة لأكثر من ٨٥ عاما.

وعلى العكس، بالنسبة لآخرين، يصبح طول عمـــر الإنســـان نفســـه متغيراً. والعديد من الإشارات تجعلنا نفكر أنه ارتفع بالفعل أو أنه يمكن لـــه أن يمتد أكثر فى المستقبل. ومنذ أربعين عاما، فى البلاد الأكثر تقدما، يرتفع من عام لآخر السن الأعلى/للوفاة. بالإضافة لأنه منذ السبعينيات أخذ معـــدل الوفيات فى السن المتقدمة (فوق ٧٥ عاما) والذى لم يكن يتطور مطلقا فـــى السابق، أخذ فجأة فى التراجع. وأفضل من ذلك، أخـــذ عـــالم الـــديموغرافيا جيمس فوبل James Vaupel يميل إلى التشكيك فى قانون كمبرتز Gompertz المقدس الذى قرر ارتفاع أسس الوفيات مـــع الســـن، فـــى حـــين أن عـــالم البيولوجيا روى والفورد Roy Walford يفكر فى أننا بالفعل على وشـــك أن نقوم بفاعلية بتأخير عملية شيخوخة الجسم الإنسانى، ونستطيع اعتبارا مـــن ذلك تصور كل شيء.

وعلينا ألا نذهب إلى الحد الأقصى الذى يمكن أن يدفعنا إليه أندريـــه كلارســـفلد André Klarsfeld وفريـــدريك ريفـــاه Frédéric Revah عنـــدما يقترحان فى الكتاب الذى نشراه مؤخرا عن بيولوجيا الموت أنـــه إذا كـــان الخلود ليس له وجود فذلك ليس لأنه حتمية بيولوجية، كما اعتقدنا حتى الآن، ولكن لأنه غير ضرورى بيولوجيا فلم يقع عليه اختيار التطور! وإذا قبلنا فقط بأن فرضية روى والفورد Roy Walford التى تقول بأنه ليس من المســـتبعد الوصول فى القرن الواحد والعشرين إلى فرص حياة تبلغ ١٥٠ عامـــا قـــد تتحقق. فماذا سيكون تأثيرها على سكاننا؟

ولو قمنا بإحلال فرضية ١٥٠ عاما كحد أقصى بدلا من ٨٥ عاما فى السيناريوهات السابقة، سيغير ذلك من النتائج حتما، سواء من ناحية الأعداد أم من ناحية الهيكل. ففى حالة الخصوبة المؤجلة الثابتة عند ٢,١ طفلاً لكـــل امرأة، سوف يكفى هذا الارتفاع الهائل فى فرصة البقاء للتصدى للانخفاض المفاجئ نتيجة لتأجيل المواليد وسيسمح للسكان فى النهاية باستعادة عـــددهم

الأصلى على وجه التقريب. كما أنه فى حالة التحول إلى الطفل الوحيد، وطبعا بدون إعادة التشكيك فى التناقص المحتوم للسكان، سوف يؤدى إلى تأخير هذا الانهيار مائة عام، مما سيترك مع ذلك متسعا من الوقت للتفكير... ولكن كل ذلك على حساب ترسيخ شيخوخة السكان. ففى الحالة الأولى (خصوبة ثابتة لكن مؤجلة)، ورغم ضمان تجديد الأجيال، سوف تنخفض نسبة من هم أقل من ٢٠ عاما إلى ١٥% (بدلا من ٢٤ مع ٨٥ عاما كفرصة بقاء) فى حين أن نسبة من هم فوق الستين عاما ستتحول الى٦٠% (بدلا من ٣٠)! ولكن كل ذلك لن يكون شيئا مقابل نموذج طفل واحد لكل امرأة: فلن يصبح سوى ٢% من "الشباب" و٧% من "البالغين" ولكن ٩١% فوق ٦٠ عاما، وحتى ٧٤% فوق ١٠٠ عام! ومن المفهوم أن كلمات "شباب" و"بالغين" و" شيوخ" لن تنطبق على شرائح السن نفسها التى نعرفها اليوم. ولكن كيف يمكن تخيل عالم يكون ثلاثة أرباع الآدميين فيه من المعمرين فوق المائة؟

خاتمة

من الأكيد أن هذه السيناريوهات الأخيرة ليست أكثر أو أقل احتمالاً من فرضية الاستقرار العام والنهائى الذى كان من المفترض أن تحمله نظرية التحول الديموغرافى. حتى إنه من غير المحتمل أبدا تحققها على حالها. وهى لم توجد سوى للتنبيه على أنه بعد العاصفة الهائلة التى أثارتها التنمية الجنونية فى الحقب الماضية سوف يكون من التهور الانصياع للوهم الذى يسببه الاحتمال المطمئن بالاستقرار الجارى لوضع سكان العالم وذلك لثلاثة أسباب:

- أنه من الضرورى، تحت طائلة التصدع الخطير الاقتصادى والاجتماعى والسياسى على مستوى الكوكب، من الاستجابة العاجلة لتنمية المناطق

الأكثر فقرا التى يجب على ٣,٥ مليارًا من الرجال والنساء الإضافيين أن يجدوا لهم مكانا فيها خلال الحقب القادمة.

- وليس أقل إلحاحا الاهتمام الجاد بالمكان الذى تحتله مختلف فئات العمر فى مجتمعات يتحول فيها التكوين العمرى جذريا وبسرعة.

- أخيرا، وإذا ما تمنينا لمستقبلنا الديموغرافى أن يكون أقرب ما يكون إلى حالة الثبات السكانى، وهو النموذج الذى يمحو كل المشاكل المتعلقة بتطور العدد أو الهياكل، فيجب بلا شك إقرار سياسات إرادية أكثر جرأة من كل ما تصورناه حتى الآن.

المراجع

- KLARSFELD (A.) et REVAH (F.), *Biologie de la mort*, Paris, Odile Jacob, 1999, 290 p.
- LANDRY (A.), *La Révolution démographique*, Paris, Sirey, 1934, 231 p.
- NOTESTEIN (F.), « Population, the long view », *in : Food for the world*, Chicago, University of Chicago Press, T. Schultz (éd), 1945, p. 36-57.
- VALLIN (J.) et CASELLI (G.), « Towards a new horizon in demographic trends : the combined effects of 150 years life expectancy and new fertility models », *in : Longevity : To The Limits and Beyond*, Berlin, Heidelberg, New York, Paris, Springler-Verlag, Fondation IPSEN, Robine J.-M. *et al.* (éd.), 1997, 180 p, p. 29-68.
- WALFORD (R.), *La Vie la plus longue*, Paris, Laffont, 1984.

الهجرة والتوترات المرتبطة بها[١٠]

بقلم ميشيل لوى ليفى

Michel-Louis LÉVY

ترجمة: د. نعمت مشهور

مراجعة: قسم الترجمة بالمركز الفرنسى للثقافة والتعاون

العموميات ومنهجية الدراسة

رصيد الهجرة:

تشير كلمة "الهجرة" إلى الانتقال الجماعى للسكان وإلى مسافات بعيدة، أما بالنسبة للديموغرافيين والإحصائيين، فإن الهجرة تبدأ من الانتقال. ولدراسة تطور سكان منطقة ما، خلال فترة معطاة، نفرق بين "الحركة الطبيعية"، المواليد والوفيات، وبين "التحرك الجغرافى"، الدخول والخروج.

تقوم الإدارة المدنية بالرصد الإحصائى للحركة الطبيعية فى فرنسا، إلا أنه لا يوجد إدارة مدنية للانتقالات. لذا، فإن قياس الهجرة يتم من خلال حساب الفروق. نقوم بإحصاء السكان فى تاريخين متتابعين، ونحصل كذلك على عدد المواليد والوفيات المسجلة خلال الفترة الانتقالية. يتم أولاً، عن طريق الفرق بين الأرقام الفعلية بين التاريخين، حساب الزيادة المطلقة أو الكلية، ثم يتم استنزال زيادة المواليد عن الوفيات، ويسمى الفارق بـ "رصيد الهجرة"، الذى يساوى الفارق، السالب غالبا، للهجرة الداخلية مخصومة من الهجرة إلى الخارج، إلا أن هذا الأسلوب غير دقيق بالضرورة.

إن الهجرة ليست عبور حدود إدارية أو سياسية، وإنما استقرار شخص فى محل إقامة جديد، فهو أسلوب غير لحظى أو آنى، ولكنه يمر بمراحل

(١٠) نص المحاضرة رقم ٥٧ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٢٦ فبراير ٢٠٠٠.

متتالية، وعادة ما تكون التفرقة بين المهاجرين النهائيين والمؤقتين، وبين الأفراد المقيمين والأفراد المارين، تفرقة اصطلاحية. والاتفاق بين الإحصائيين الأوروبيين هو اعتبار مدة السنة مقياسا لتعريف الإقامة.

إن الوصف الإحصائى للهجرة يعتمد على تحكم مزدوج، يتمثل فى تقسيم الوقت وتقسيم المكان، فإذا قمنا بدراسة الهجرة بين تعدادين، كل تسع سنوات، فإن الحركة المزدوجة لشخص بالدخول والخروج خلال هذه الفترة، سيختلط مع عدم الحركة. لذا فإن الهجرة التى تتم بين تعداد وآخر ليست مجموع الهجرات السنوية لهذه الفترة، حيث توجد هجرات وسيطة يتم تجاهلها، وكذلك فإن الانتقالات داخل الإقليم الوطنى تصبح أكثر عددا لو قمنا بقياسها بين القرى (الوحدات الإدارية الصغيرة) بدلا من المقاطعات، أو لو قمنا بحسابها بين المقاطعات بدلاً من الأقاليم.

إننا إما نقوم بتتبع مناطق الإقامة المتتالية للأفراد خلال الزمن، فنقوم بـ"عملية تحرٍّ طولية"، ونقوم بسؤال الأفراد أنفسهم أكثر من مرة؛ أو نطلب من الأفراد محل البحث أن يقوموا بسرد لقصة حياتهم، فنقوم بذلك بعملية "تحرٍّ باستعادة الماضى" أو "بسرد سيرة الشخص"، كما يمكن أيضًا أن نستخدم المعطيات الإدارية. وفى هذا المجال، فإنه مع تصور إحراز تقدم فى قياس حركات الهجرة، يجب أن نتذكر أن الدقة المطلقة، على مستوى الوحدة، أمر وهمى، فالهجرة من (أ) إلى (ب) مقاسة فى (أ) نادرا ما تساوى الهجرة من (أ) إلى (ب) مقاسة فى (ب).

الإسهام الديموغرافى:

إن الشك يتسلل حول جدوى التفرقة بين الحركة الطبيعية ورصيد الهجرة، فهناك ضمن المواليد المسجلة داخل الإقليم محل الدراسة أطفال

مهاجرون مستقرون، وذلك صحيح بالنسبة لكل فترة مقارنة، وإن كان أكثر وضوحا خلال الفترات الطويلة، فهناك أطفال لأب وأم مهاجرين، وصلا بالفعل متزوجين أو تزوجا فيما بينهما، أو أطفال ولدوا لأحد الآباء أو الأمهات المهاجرين الذى تزوج من شخص مولود فى الإقليم الوطنى، وهؤلاء الأطفال المولودون فى الإقليم الوطنى يتم حسابهم ضمن النمو الطبيعى وليس ضمن رصيد الهجرة.

هناك مثال ملفت للنظر فى الولايات المتحدة، ففى ١٧٧٦، كان هناك ٢,٦ مليون نسمة، أصبحوا بعد قرنين من الزمان ٢١٥ مليون، وكان مجموع عدد المهاجرين ٥٥ مليون من ١٨٢٠ إلى ١٩٩٠، من بينهم ٣٠ مليون بين ١٨٦٠ و١٩٢٠، وحتى خلال فترة الذروة المتمثلة فى العقد من ١٩٠١ إلى ١٩١٠ والذى يصل فيه عدد المهاجرين إلى ٩ مليون، فإن رصيد الهجرة لم يبلغ نصف الزيادة الكلية لهذه الفترة. هل يمكن القول إن الهجرة تلعب دورا ثانويا فى تعمير الولايات المتحدة لأن الغالبية العظمى من الأمريكان ولدوا على التراب الأمريكى؟

إن ذلك يقودنا إلى مفهوم "الإسهام الديموغرافى"، الذى أدخلته ميشيل تريبالا، والذى لا يحسب فقط الوافدين إلى الإقليم، ولكن يعمل أيضًا على حساب نسلهم، وذلك للإجابة على أسئلة من قبيل: "ما العدد الذى سيقل به تعداد هذا الإقليم إذا افترضنا عدم حدوث هجرة إليه منذ تاريخ معين؟".

فى ظل هذا المفهوم للإسهام الديموغرافى، يثور العديد من الأسئلة: هل يتزوج المهاجرون من مهاجرين من المنشأ نفسه؟ هل يتزوجون مهاجرين من جنسيات أخرى أم يذوبون فى السكان الأصليين من خلال التزاوج معهم؟ فالهجرة ليست فقط موضوعا إحصائيا، إنما هى ظواهر تاريخية واجتماعية، فما أسبابها، من ناحية بلد المنشأ؟ هل يستقر المهاجرون بطريقة متمركزة أم بطريقة متناثرة؟ ما الوظائف التى يفضلون ممارستها؟ ما

تأثيرهم فى مجال اللغة وفى فن الطهى، وفى الثقافة، وفى المجال الفيزيولوجى على المجتمع المستقبل لهم، فى المدى القصير والمدى الطويل؟ ما الضغوط والتوترات والأزمات التى أثاروها أو ساعدوا فى تعميقها؟

إن تغيير خريطة الأعمار لم تحدث فقط نتيجة الانتقالات الهادئة، وإنما ترجع إلى الاغتراب الطوعى أو الإجبارى المسالم أو المأساوى، الذى عمل فى كل وقت على تغيير خريطة الأعمار، فتاريخ البشرية عبارة عن مجموعة من الهجرات والتحالفات المناسبة وغير المناسبة، المقبولة أو المرفوضة، التى أسهم نسلها فى تكوين مجموعات جديدة. إلى أى دم ينسب فيكتور هوجو الذى "نشأ فى بيزونسو المدينة الإسبانية القديمة من دم ينتمى إلى إقليم بريتانى[١١] وإقليم اللورين؟".

إن اللهجات تحمل آثار التبادل السكانى، فنجد أن كلمة foreign الأجنبية التى تعنى "أجنبى" هى الكلمة الفرنسية forain والتى تذكرنا بوجود تجار كانوا، فى كل وقت، يتنقلون من سوق إلى سوق، ويعيشون بعيدا عن منازلهم. وفى الكثير من الأحيان، تحمل الكلمات التى تشير إلى الأجانب بصفة عامة أو إلى جنسية حقيقية أو مفترضة، تحمل هذه الكلمات صبغة احتقار فالـ métèque الأجنبى المقيم أو المستوطن فى غير بلده لم يكن فى الأصل سوى أجنبى أقام فى أثينا، قبل أن تأخذ الكلمة المعنى الذى لها اليوم، وهو "الدخيل".

يقولون إن الشعوب السعيدة ليست لها تاريخ، ولكن الهجرة هى التاريخ. ففى بلد المنشأ، تعود الهجرة إلى توترات سياسية أو إلى أزمات اقتصادية، أما فى بلد الوصول، فإن التجربة تبين أن وجود الأجانب، إذا ما اقترن بجهل وتعصب لعاداتهم وحوافز سلوكهم، وإذا ما اقترن بصعاب اقتصادية، فقد يؤدى إلى ردود أفعال عنصرية أو معادية للأجانب، تفيد من

---

(١١) بريتانى هنا إقليم يقع فى غرب فرنسا. (المترجمة)

مجاملة أو تواطؤ السلطات العامة، التى تجد فيها تحويلا للأنظار عن مشكلات لا تستطيع السيطرة عليها. ومن المهم اتخاذ كل الإجراءات اللازمة لتجنب هذا الخطر، خاصة لتفادى الجهل به، مما يعنى ضرورة أن يولى التعليم ووسائل الإعلام المزيد من الاهتمام بتاريخ ووصف الهجرات.

لكل بلد نقاطه الحساسة، ففي المكسيك، يُنظر إلى قدوم الإسبان من وجهة نظر الهنود، بينما فى البرازيل تكون وجهة نظر المستعمر هى المسيطرة. فى الولايات المتحدة تعتبر الهجرة هى الأساس، فالأمريكان من كل الأجناس يتم تعريفهم بتمسكهم بالدستور وبالعلم ذى النجوم. فى أوروبا، كانت هناك حركات هجرة مهمة، ينظر إليها اليوم على أنها "داخلية"، وهى التى تمت من دول الجنوب: إيطاليا وإسبانيا والبرتغال واليونان إلى الدول الصناعية فى الشمال، ومن ناحية أخرى، احتفظت الدول الأوروبية بصلات مهمة، خاصة لغوية، مع الدول التى تم استعمارها أو مع تلك التى لها بها علاقات سياسية قديمة، مثل إنجلترا مع الهند، وإسبانيا مع أمريكا اللاتينية، وتتم ترجمة هذه الصلات بوجود السكان المهاجرين ذوى الأوضاع المختلفة باختلاف عدد التوليفات بين دول المنشأ ودول الوصول.

إن خروج العبريين من مصر، والتوسع الرومانى، وغزوات البربر، والحروب الصليبية، وجلب العبيد، والهجرات عبر المحيط التى قامت بتعمير أمريكا، والاستعمار، والتحرر من الاستعمار، ومآسى "الأشخاص الذين تم نقلهم" فى أوروبا، والهجرة من القرية إلى المدينة، وتعمير التكتلات السكانية المدنية الكبيرة، والهجرة من الجنوب إلى شمال البحر المتوسط، وسكان القوارب... وكل فصول التاريخ الأخرى، ساهمت وتساهم فى التشكيل المستمر للشعوب. وسوف أركز على ثلاث ظواهر للهجرة ذات أهمية ثقافية كبيرة، حيث تتيح النظرة الديموغرافية مسافة بعد تسمح بمواجهة صدمات الماضى، لأنها "حكمة الأجيال القادمة"، مع إعطاء الفرصة لتقديم وصفة للأجيال الحالية.

تسليط الأضواء

الدوار المدنى:

كانت المدن الكبيرة دائمًا هدفا لهجرات مكثفة، وقد حاول بول باروخ Paul Bairoch وضع تاريخ شامل لها، فهى كالكائنات الحية تمتص الغذاء والطاقة والمياه وتلقى البقايا والفضلات، وتعمل على نقل المعلومات والسلع...، وقد تراكمت لدى البيئة المدنية العديد من التعريفات والدراسات الوافية، إلا أنها لم تقترح بعد أية تراكيب مقنعة لها.

إن الهجرة من القرية إلى المدينة والتمدين فى فرنسا تستحق نظرة خاصة، ففى ظل ملكية يوليو والإمبراطورية الثانية، بدأت الصناعة فى التركز على حساب الحرف الريفية والعمل فى المنازل، وكانت الظروف أقل قسوة منها فى إنجلترا، حيث اضطر ملايين الفلاحين، الذين أفلستهم التجارة البحرية، إلى التحول إلى عمال، إلا أن المناطق الأفقر، خاصة الجبلية منها، والفئات ذات الأوضاع الأكثر هشاشة (أجراء زراعيين ثم مزارعين مستأجرين ثم مزارعين) كوَّنوا، بسبب التحولات فى الإنتاج الزراعى تحت تأثير الميكنة، الأعداد الأكبر فى اتساع الأسواق (نقل داخلى واستيراد)، وامتداد المراعى، وزيادة العوائد.

إن للهجرة من القرية إلى المدينة نتيجة طبيعية تتمثل فى التمدن، ويمكن لها، كما فى ألمانيا مثلا، أن تفيد العديد من العواصم المحلية. وفى فرنسا، أدى التمدن إلى تضخم المنطقة الباريسية بصفة خاصة، حيث أصبح يقطن الآن كل واحد من ستة أشخاص أى ١٦,٧% من سكان فرنسا فى أحد المقاطعات السبع للايل دى فرانس L'île - de - France، غير لاسين إيه مارن Seine - et - Marne، وهى قريبة من تعداد بلجيكا، ولكن على مساحة أصغر خمس مرات. إن الأهمية السكانية لهذه المنطقة، التى كانت تمثل ٣,٧% من

سكان فرنسا فى ١٨٠١ و١٠,٨% فى ١٩٠١، وصلت إلى حد أقصى ١٧,٥% فى تعداد ١٩٧٥، وهى تنخفض ببطء منذ ذلك الحين، وهذا التركز يرجع إلى الريفيين وأيضًا إلى الأجانب، الذين لا تنفرد بهم باريس وحدها، ولكنهم يفدون إليها دائمًا بأعداد كبيرة.

تعمير أمريكا

إن السيطرة الثقافية للولايات المتحدة جعلت جذورها الأصلية نوعا من الأسطورة العامة. فبالنسبة لمراحل الاكتشاف الأولى، ثم الفتح، ثم استعمار أمريكا اللاتينية وكندا الفرنسية، لدينا مثال خلاف فالا دوديد la Controverse de Valladodid الذى يتعلق بصورة هنود أمريكا فى ضمير الكاثوليكية الأوروبية وMission الذى يذكر باستعمار باراجواى بواسطة المبشرين اليسوعيين. إن تعمير الغرب البعيد Far West يعيد إلى الأذهان مشاكل طرحت فى فجر التاريخ الإنسانى، كما أن النزاع الإنجيلى بين المزارع المقيم قابيل والراعى البدوى هابيل يتجسد فى النزاع بين حارس قطعان الماشية Cow-boys والمزارعين farmers، زارعى الذرة.

إن عمل العبيد فى إنتاج السكر والتبغ والقهوة والقطن والذهب كان أساسيًا من القرن ١٦ إلى القرن ١٨ لبناء القوة الاقتصادية والسياسية لأوروبا. وفى ١٧٧٠ كان هناك حوالى ٢,٥ مليون عبد فى أمريكا، ينتجون حوالى ثلث القيمة الكلية للتجارة الأوروبية. ووفقا للمصادر المتاحة، يقدر عدد الأفريقيين المجلوبين بالقوة إلى أمريكا ليعملوا كعبيد بـ١٥ إلى ٢٠ مليون، وقد تضاعف عدد العبيد فى كل أمريكا من ٣ مليون فى ١٨٠٠ إلى ٦ مليون فى ١٨٦٠.

من ناحية أخرى، فيما بين ١٨٠٠ إلى ١٩٣٠، استقر حوالى ٤٠ مليون أوروبى فيما وراء البحار، خاصة فى أمريكا وأستراليا، ومن ١٨٠٠

إلى ١٨٦٠ كان ثلثا المهاجرين إلى الولايات المتحدة قادمين من المملكة المتحدة والخمس من ألمانيا. ومن ١٨٥٠ إلى ١٩١٤، كان معظم المهاجرين قادمين من أيرلندا وإيطاليا وإسبانيا وأوروبا الشرقية، وفى ١٩٣٠، كان من بين ١٢٣ مليون نسمة فى الولايات المتحدة ١٤,٢ مليون فقط ولدوا فى الخارج، وكانت إيطاليا تأتى على رأس القائمة (١,٨) قبل ألمانيا (١,٦) وبولندا (١,٣) والمملكة المتحدة (١,٢) وكندا (١,٢) وروسيا (١,١) وأيرلندا (٠,٩) ويلاحظ جان كلود شينيه Jean-Claude Chesnais أنه "بالنسبة لكل بلد انطلاق تتفق ذروة الهجرة مع ذروة النمو الطبيعى"، فهناك "ضغط سكانى" فى مكان الانطلاق، وحاجة إلى يد عاملة فى مكان الوصول، إلا أن المزج بين هاتين الظاهرتين والظروف السياسية والاقتصادية هو السبيل الوحيد لشرح اتساع وتواريخ التحركات.

أشخاص منتقلون ولاجئون

إن الانتقالات الإجبارية للسكان بدأت مع حرب ١٩١٤ بانتقالات اليونانيين والأتراك والبلغار بعد حرب البلقان ١٩١١ - ١٩١٢، وبعد ذلك كان دور أهل بولندا والبلطيق وهنغاريا وألمانيا وأرمينيا بما يمثل ٦٠٠ ألف شخص تقريبا فى المجموع، ومليون روسى هربوا من الثورة. وفى الثلاثينيات، هرب العديد من الصين فى مواجهة الغزو اليابانى، ومن إسبانيا فى مواجهة الفاشية. ومن ١٩٣٣ إلى ١٩٤٥، تم طرد عشرات الملايين من المضطهدين من النازية، أو هم نجحوا فى الهرب.

فى صبيحة الحرب العالمية الثانية تم "نقل" أكثر من ٣٠ مليون شخص من بولندا والسويد والشيشان.. إلخ، وفى الفترة نفسها، كان اللاجئون يهربون من السلطة الشيوعية فى الأراضى الصينية. وبعد خلق دولة إسرائيل والحروب بين العرب وإسرائيل، لجأ جزء كبير من السكان الفلسطينيين إلى

الدول المجاورة. وبعد سقوط سايجون فى ١٩٧٥، هرب مئات الملايين من سكان القوارب فى فيتنام. وفى آسيا، أدت الثورة إلى هروب أكراد وشيعة العراق والإيرانيين بعد إرساء الحكم الإسلامى فى طهران. وأثناء الغزو السوفييتى لافغانستان، ترك أكثر من ٥ مليون أفغانى بلادهم، واستقر معظمهم فى باكستان وإيران. وفى ١٩٩٥، كان الأفغان يكوّنون النصيب الأكبر للمهاجرين فى العالم، حيث بلغ عددهم ٢٧٠٠ ألفا، متقدمين على الرو انديين ٢٣٠٠ ألفا، والقادمين من ليبيريا ٨٠٠ ألفا. إلا إن الفلسطينيين ٢٨٠٠ ألف يتم حسابهم دائما على حدة لأنهم ينتسبون إلى منظمة خاصة منفصلة عن HCR. وبعيدا عن اتساع مشكلة اللاجئين، فإن السمة الأساسية لها أنها أصبحت مشكلة دولية، ذلك أن تيارات اللاجئين تعددت وتنوعت، ويجب الاعتراف أن الأدب الإحصائى ليس وافيا فى هذا الموضوع.

مرحبا بكم فى فرنسا

موجات الهجرة فى فرنسا

ترجع أولى موجات الهجرة الأجنبية إلى فرنسا لفترة ملكية يوليو، عندما كانت فرنسا "ملجأ" سياسيا للعديد من المنفيين من ألمانيا وأوروبا الوسطى، الواقعة تحت حكومات استبدادية، تلى ذلك هجرة اقتصادية. أصبح عدد الأجانب، الذى كان يصل إلى ١٠٠ألف فى بداية القرن التاسع عشر، يفوق المليون فى ١٨٨٦. وتعدت نسبة الأجانب إلى مجموع السكان ٢% منذ ١٨٧٢، وهى التى لم تكن تتجاوز ١% فى ١٨٥١. وأصبح البلجيكيون أكثر الأجانب عددا، حيث يمثلون ٤٠% من مجموع الأجانب، يليهم الإيطاليون.

أثناء حرب ١٩١٤، ولتعويض النقص فى العاملين المعبأين فى الجيش، ولعدم كفاية النساء لتعويضهم، نظمت الحكومة هجرة من دول البحر

المتوسط والمستعمرات فى أفريقيا الشمالية والهند الصينية، ومن الصين. ولمواجهة آثار خسائر الحرب، لجأت الحكومة إلى اليد العاملة الأجنبية القادمة من إيطاليا وإسبانيا وبولندا. وعلى الرغم من العديد من التجديدات المتلاحقة لقانون ١٩٢٧ للجنسية، فإن عدد الأجانب ازداد بشدة حتى وصل إلى ٢,٧ مليون فى ١٩٣١، أى ٦,٦% من سكان فرنسا.

إن أزمة الثلاثينيات، التى حدثت أثناء وفود اللاجئين من دول الشرق هربا من الاضطهاد السياسى والعرقى، أدت إلى رحيل العديد من الأجانب، وقد زاد من حدة رحيلهم ما واجههم من مظاهر معاداة الأجانب. وفى يناير ١٩٣٩، عندما وصل عشرات المئات من اللاجئين الإسبانيين بعد انتصار فرانكو، اتخذت حكومة دالادييه Daladier إجراءات قمعية وصلت إلى فتح "معسكرات اعتقال" كما فى جورس Gurs (البرانس – الأطلسية).

فى ظل حكومة فيشى، تحول هذا القمع إلى اضطهاد، فمنذ يوليو ١٩٤٠، أدت مراجعة الجنسيات إلى إيجاد فئة من "فاقدى الجنسية" حولت حوالى ١٥ ألف فرنسى إلى فاقدين للجنسية، وأصبح ما يقرب من ٨٠ ألف شخص، ثلثهم من الفرنسيين والباقى من الأجانب، ضحايا للإجراءات العرقية والمعادية للسامية، وتم استبعادهم وقتلهم.

عند التحرر، انخفض عدد الأجانب المقيمين فى فرنسا إلى ١,٧ مليون، أى ٤,٤% من السكان. وقد أدى الاحتياج إلى إعادة البناء، والنقص فى السكان العاملين، نتيجة للحربين ولنقص المواليد، إلى تشجيع السلطات العامة للهجرة "الانتقائية"، إلا أن هذه السياسة اصطدمت برفض الرأى العام والنقابات الوطنية المتطرفة (شوفينية). وتم إنشاء المكتب الوطنى للهجرة (الذى أصبح فى ١٩٨٧ مكتبا للهجرة الدولية)، وذلك ليحتفظ للدولة بامتياز اختيار المهاجرين المتقدمين بأعداد كبيرة. وعندما تزايدت أعدادهم بعد عشرين سنة، قام بالفعل أرباب الأعمال بتنظيم هذا الاختيار، دون الرجوع

إلى معايير أخرى غير العائد المباشر، تاركين لجموع الشعب مسئولية تحمل المهام المعروفة اليوم بالاندماج، بما فى ذلك تلك الناتجة عن مناخ كراهية الأجانب.

منذ ١٩٥٦، بدأت موجة هجرة كبيرة استمرت حتى ١٩٧٣. بدأت بالهجرة الإسبانية، ثم الهجرة البرتغالية منذ ١٩٦٣، تبعت ذلك الموجات المغربية والتونسية ثم الجزائرية، ثم موجات أفريقيا السوداء التى لم تحدث إلا مع الموجة التركية.

فى ١٩٧٤ منع جيسكار ديستان كل هجرة جديدة لمحاولة وقف نمو البطالة التى ستحدثها "الصدمة البترولية". وكان رصيد الهجرة لفرنسا العاصمة من ١٩٥٥ حتى ١٩٧٣، بين ١٠٠ ألف و٢٠٠ ألف شخص سنويا، انخفض إلى أقل من ٥٠ ألف سنويا. ومنذ ذلك الحين، اقتصرت الهجرة على استقبال اللاجئين من لبنان ومن جنوب شرق آسيا، من أجل "لمّ شمل العائلات". وهناك هجرة حتمية سرية تغذى "العمل فى السوق السوداء" فى مجال البناء والملابس والخدمات المنزلية، إلا أن البطالة لا تتوقف عن النمو.

تفكك الاتحاد السوفييتى ويوغوسلافيا

اتسمت مرحلة الانهيارات السياسية فى أوروبا سنة ١٩٨٩ بحركات هجرة مهمة. فقد أدى فتح الحدود فى بولندا وهنغاريا ثم تشيكوسلوفاكيا إلى بدء حركة هجرة لألمان الشرق إلى الغرب، من خلال السفارات. وقد ساهم انهيار سور برلين فى توسيع موجة السفر إلى الغرب، ففى سنة ١٩٨٩ فقط ترك حوالى مليون و٢٠٠ ألف شخص بلاد حلف وارسو القديم.

ونتيجة لتفكك يوغوسلافيا، تم تقدير عدد الأشخاص المضطرين إلى ترك منازلهم بأربعة ملايين فى ١٩٩٤، إلا أن الاتحاد الأوروبى لم يلتزم

للأسف بنظام مستقر لتقصى الحقائق السكانية والاجتماعية ليسمح بإجراء تقدير لهذه الاضطرابات ولتتبع آثارها، من أجل تدارك المواجهات العرقية ليوغسلافيا، أو على الأقل لتفهمها والعمل على التخفيف من تبعاتها الإنسانية. وكانت المبادرة الوحيدة فى هذا المجال هو التعداد المهمل فى مقدونيا والذى ساهم، رغم ما به من نقص، فى الحفاظ بقدر الإمكان على السلام الوطنى لهذه الجمهورية غير المستقرة. أما بالنسبة لباقى الحالات، فإن منظمة التجارة والتنمية الاقتصادية OCDE هى التى أتاحت بعض الإحصائيات للهجرات المعاصرة فى أوروبا.

جميع الهجرات انتقائية

إن البحث عن عمل هو العنصر الأساسى لهجرة الأفراد والأسر. وبالتبعية فان "دمج" المهاجرين، أى إقامتهم الهادئة، يتم أساسا من خلال العمل. وقد اتخذ برنار ستازى لكتابه اسم "*الهجرة، فرصة لفرنسا*"، ولكنها شرف كذلك، نظرا لما تتضمنه من اعتراف بازدهار هذا البلد. فكل مهاجر إلى بلد ما يتوق إلى أن يعمل به ويتأقلم ويرتفع فى السلم الاجتماعى، وكل مقيم يحاول التحدث بلغة البلد، واحترام عاداته المحلية الأساسية، وعادة ما يكون الأفراد الذين يحاولون الاستقرار فى أماكن جديدة شخصيات شجاعة ومقدامة، ومن يذهبون للاستقرار فى فرنسا يعبرون بذلك عن حد أدنى من الارتباط. لنأخذ الجزائريين كمثال، فأولئك الذين يعيشون فى فرنسا أقرب بكثير إلى معتقداتها العلمانية منهم إلى المتعاطفين مع الحركات الإسلامية فى الجزائر.

إن مشكلة الهجرة لا تكمن فى المبدأ وإنما فى الحجم. وفقا لصيغة ميشيل روكار القريبة من البديهيات، "فإن فرنسا لا تستطيع استقبال كل بؤساء العالم"، ولا يستطيع ذلك أى بلد آخر، وإن استطاعت فرنسا استقبال

٢٠٠ ألف أو ٣٠٠ ألف مهاجر سنويا، فإن ذلك لن يمثل نسبة كافية من الطلب المتوقع لأربعة مليارات من سكان الدول الآخذة فى النمو، وتصبح أهمية الاختيار أصعب فى التطبيق من المذهب الرسمى لعدم قبول أحد. ويجب أن يكون المبدأ الأساسى هو عرض كل طلب زيارة لإقامة طويلة أو قصيرة فى فرنسا أو غيرها فى بلد المنشأ، إلا فى حالة وجود مفاوضات مسبقة بين القنصليات، مثل اتفاق شنجن Schengen.

أما الذين دخلوا فى غياب الرقابة، فإن وجودهم فى فرنسا لا يعطيهم أية حقوق، واتباع المبدأ الخاص ببدء الإجراءات الرسمية فى بلد المنشأ يبرر ضرورة الرجوع إليه، ذلك أن جنحة المهاجر غير الشرعى ليست فى وجوده ذاته، وعملية الطرد وسيلة لضرورة اتخاذ الإجراءات القانونية الصحيحة للهجرة، وإن لم تكن رفضا نهائيا للإقامة، إن صرامة القانون يجب أن تطول من يستفيدون أساسا من البؤس العالمى: الذين ينقلونهم، ويوفرون لهم السكن، ويستخدمونهم.

حق التراب وحق الدم

إن الأجانب العاملين فى فرنسا يحصلون على كل أنواع الحقوق. فالتأمينات الاجتماعية وقانون العمل تطبق على كل العاملين، سواء كانوا أجراء فى مؤسسات أو عاملين لحسابهم أو أصحاب أعمال، ذلك أن مجرد العمل يعطى حق الدخول فى هذه المؤسسات، بعيدا عن معيار الجنسية، إن التجنس ليس عملية قابلة للارتداد، فهو عمل إرادى للمقيم، ويجب منحها فور الطلب، وذلك فى حالة تسجيل الأطفال فى مدرسة محلية مثلا.

ويمكن أن تكون الآليات القانونية والاجتماعية "لحق التراب" و"حق الدم" أسهل فى الشرح إذا ما خلصّنا هذه المسميات من طابعها المأساوي،

ويصبح من الأفضل الحديث عن "حق المدرسة" و"حق البنوة". فحق التـــراب ليس مجرد مكان الميلاد الذى يمكن أن يكون غير مقصود، ولكنـــه المكـــان الذى يذهب فيه الطفل إلى المدرسة، والذى يكوّن فيه علاقات اجتماعية، أما حق البنوة فهو حق الآباء فى إعطاء جنسيتهم إلى أبنائهم. وتعطـــى ألمانيـــا الأولوية لحق الدم، أما فرنسا فالأولوية فيها لحق التراب، ويشرح ذلك كيف يصبح أطفال المهاجرين فرنسيين، بينما فى ألمانيا يستمر وجود الجماعـــات الأجنبية (للعاملين الأجانب) GASTARBEITER، فذرية المهاجرين الأتراك إلى ألمانيا والذين يتزوجون فيما بينهم يمكن أن يستمروا إلى الأبد كمقيمـــين أتراك فى ألمانيا، بينما ذرية الجزائريين المهاجرين إلـــى فرنســـا والـــذين يتزوجون فيما بينهم، يتحولون منذ الجيل الثالث إلى فرنسيين.

إن سياسة دمج الأجانب لا تتضمن ضرورة تشـــجيع الـــدخول فـــى الجنسية بصورة منظمة، أو مجرد اقتراحها كنتيجة نهائية. فالـــدخول إلـــى فرنسا للعمل وللحياة لا يعنى بالضرورة التحول إلى المواطنة الفرنسية، فـــلا ضرر من البقاء أجنبيا فى فرنسا. فالجنسية المستقبلية تعـــود إلـــى الحريـــة الشخصية والظروف المهنية والعائلية وكذلك لسلطة الدولة، ومن هذا المنطلق أقول إنه يفضل دمج المهاجرين... إلى الأجانب، فالمهم هو معادلة جوازات السفر، ذلك الخاص بسيراليون وذلك الخاص بالولايات المتحدة، فليس الهدف هو إعطاء جواز سفر فرنسى لكل الناس.

تجديد الإنسانيات

تلعب المدرسة ووسائل الإعلام دورا أساسيًا فى التعريف بعادات سكان البلاد التى تأتى منها الهجرة، وفى فهمهم جيدا. فقد توصل عدد كبيـــر مـــن المدرسين إلى أسلوب البحث فى أصـــول الأنســـاب للتعريـــف بتلاميـــذهم

المنتسبين إلى بلاد مختلفة. ويجب على الجامعات ومؤسسات البحث فتح ورش عمل كبيرة لإعادة إعطاء المعنى الحقيقى لكلمة الإنسانيات، والتى كانت تشير إلى التعليم الذى كان يحصل عليه طلاب البكالوريا. ويجب بصفة خاصة استبدال المفهوم السلبى للعلمانية، أو عدم الخوض فى المسائل الدينية، بمفهوم إيجابى، يجعلنا لا نتردد فى المقارنة، ليس بين العقائد، ولكن بين الممارسات الفعلية والطقوس والتقويمات، مما يقودنا إلى دراسات تجمع بين علم الفلك الأولى والدراسات اللغوية وعلم الإنسان العائلى، وتاريخ الحضارات والديانات. وسوف يصبح من الممكن للمدرسة الثانوية أن تشرح التقارب بين التقويم اليوليانى والتقويم الجريجورى، ومراحل تطور القمر، وتغيرات تاريخ عيد الفصح، وتاريخ رمضان، وبداية السنة الصينية، وأن تعرف أين فى أوروبا وحول البحر المتوسط يتم التحدث باللغة اللاتينية والجرمانية والسلافية والفنلندية - الآغرية والعربية، وأين تتم الكتابة بالحروف اللاتينية والسيريالية واليونانية والعربية؟ وما معطيات الصراع بين الصرب والكروات الذين يتكلمون اللغة ونفسها وهى الصربو-كرواتية؟ ويعتبر ذلك صورة معاصرة للتعليم المدنى، تتم من خلالها المقارنة بحرية بين المؤسسات والأعياد والتقويمات والطقوس الدينية واللغات والكتابات والدوافع لعدد كبير من المهاجرين.

– BAIROCH (P.), *De Jericho à Mexico : villes et économie dans l'histoire*, Gallimard, 1985.

– CASTLES (S.) et MILLER (M. J.), *The Age of Migration : International Population Movements in the Modern World*, Macmillan Press, 1998, p. 336.

– CHESNAIS (J.-C.), « La transition démographique : étapes, formes, implications économiques », INED, *Travaux et documents*, cahier n° 113, 1986.

– FOSSAERT (R.) et LÉVY (M.-L.), *Cent Millions de Français contre le chômage*, Stock, 1992, p. 150.

– « Les immigrés en France : portrait social », INSEE, *Contours et caractères*, 1997, p. 140.

– « Nations unies. Division de la population », *Urban agglomerations*, 1996, 1997.

– POULAIN (M.), « Les statistiques urbaines au sein de l'Union européenne », dans *Données urbaines*, coordonné par D. Pumain et M.-F. Mattei, Paris, Anthropos, 1998, p. 241-258.

– SIMON (G.), *Géodynamique des migrations internationales dans le monde*, PUF, 1995.

– SOPEMI (Système d'observation permanente des migrations), *Tendances des migrations internationales, rapport annuel*, OCDE, 1999, p. 350.

– STASI (B.), *L'Immigration, une chance pour la France*, Robert Laffont, 1985.

– THUMERELLE (P. J.), *Peuples en mouvement, la mobilité spatiale de la population*, SEDES, 1986.

– TODD (E.), *Le Destin des immigrés*, Seuil, 1994.

– TRIBALAT (M.), *De l'immigration à l'assimilation : enquête sur les populations d'origine étrangère en France*, avec la participation de P. Simon et B. Riandey, La Découverte et INED, 1996, p. 302.

إحصائيات السكان والنمو الاقتصادى[١٢]

بقلم جان كلود شينيه

Jean-Claude CHESNAIS

ترجمة: د. نعمت مشهور

مراجعة: قسم الترجمة بالمركز الفرنسى للثقافة والتعاون

قضية النمو هى صندوق أسرار الاقتصاديين، فهى إما مثار جدل أو ليست كذلك، دون أن نعرف بالضبط لماذا. ولا يعتبر هذا الجدل جديدا، فمنذ القرن الثامن عشر، بدأت أطرافه تتحدد، فمن ناحية، كان مالتس Malthus ينبئ بمستقبل مظلم للمجتمعات الإنسانية، الميل ذاته إلى التزايد بمعدلات أسرع من معدل تزايد الموارد[١٣]، مما يعرضها لكوارث متكررة. ومن ناحية أخرى كان كوندرسيه Condorcet واثقًا فى الإنسان وفى قدرته على "التكيف"[١٤]، فقد تنبأ بالابتكار التكنولوجى وإطالة توقعات الحياة، وقد أيد تاريخ القرن العشرين فى مجمله وجهة نظره، حيث عرفت البشرية تطورا غير مسبوق، وارتفعت توقعات الحياة بثلاثة أضعاف تقريبا، كما انخفضت الخصوبة فى الثلث الأخير من القرن إلى النصف. ونتيجة لذلك، زاد عدد سكان الأرض أربعة مرات، إلا أنه لا يبدو أن هناك ارتباطا متبادلا بين زيادة السكان وتطور مستوى المعيشة، فأكثر المناطق ازدحامًا قد تكون غاية فى الثراء (البلاد الواطئة) أو غاية فى الفقر (بنجلاديش).

---

(١٢) نص المحاضرة رقم ٥٨ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٢٧ فبراير ٢٠٠٠.

(١٣) Essai sur le principe de population, 1798.

(١٤) Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain , 1795.

إن ثلثي الكرة الأرضية مغطى بالمياه، وتبلغ مساحة الأرض غير المغمورة ١٥٠مليون كيلومتر مربع، يعيش عليها في سنة ٢٠٠٠ ستة مليارات من البشر، مما يتيح لكل ساكن ٢,٥ هكتارًا في المتوسط. وفي الواقع، فإن ثلث الأراضي غير المغمورة فقط هو الآهل بالسكان، كما أن المساحة المسكونة بالفعل تتجه إلى التناقص، نظرًا لتسارع الهجرة من الريف إلى المدن، ويعيش ٩٠% من البشر في النصف الشمالي من الكرة الأرضية، خاصة بين خطي عرض ٢٠ درجة و٦٠ درجة، مما يجعل مفهوم الكثافة السكانية مفهوما نسبيا، وفكرة الاكتظاظ السكاني الدولي بدون معنى، نظرا للاختلافات الشائعة في هذا الصدد.

تتركز مناطق التكدس السكاني في آسيا الجنوبية والشرقية وفي أوروبا، وعلى طول السواحل والأنهار، فالسهول الخصبة شديدة الازدحام، خاصة في الدلتا الآسيوية الكبرى حيث سمحت حضارة الأرز بالتكدس السكاني. وتزيد الكثافة السكانية الحضرية في دلتا الجانج على ألف ساكن للكيلومتر المربع، ويتشابه الوضع في وادي ودلتا النيل، وفي وديان النيل الأزرق والنهر الأصفر في الصين، وفي بعض سهول جاوة. وفي المقابل، نجد أن الكثافة السكانية تنخفض في المناطق الطاردة للبشر، لذا فإن البقاع الأقل ازدحاما في الكرة الأرضية هي المناطق المناخية غير المناسبة للحياة البشرية، مثل المساحات المتجمدة في الأراضي القطبية أو القريبة منها (كندا، وجزيرة جرينلاند، وإسكندنافيا، وسيبريا) والغابات الحارة المطيرة (الأمازون والكونغو) والصحاري الكبرى في المدارات الاستوائية (صحراء أفريقيا ومنغوليا وشبه الجزيرة العربية..إلخ) وفي المجموع، يعيش كل ثلاثة من خمسة أفراد في قارة آسيا، بينما أوسع البلاد مساحة على الإطلاق دولة أورو- آسيوية وهي روسيا (١٧مليون كيلومتر مربع) لا يزيد عدد سكانها

على ١٤٦ مليون نسمة. أما أكثر خمس دول ازدحاما سنة ٢٠٠٠ هى على الترتيب: الصين ١,٢٨٠ مليار، والهند ١,٠١٤ مليار، والولايات المتحدة ٢٧٨ مليون، وأندونيسيا ٢١٢ مليون، والبرازيل ١٧٠ مليون، وتضم هذه الدول وحدها نصف عدد سكان العالم، أى أن كل اثنين من خمسة أشخاص يكونان إما من الهند أو الصين.

جغرافية العوائد النقدية
الثلاثى الغنى وباقى العالم

يمكن فى دراسة أولية تقسيم العالم، وفق مستوى العائد، إلى عشر مناطق.

إن الفرق بين توزيع السكان وتوزيع الثروات كبير جدا، فإذا ما استبعدنا دائرة التجمع الأوروبى، تكون حصيلة القرن العشرين قاسية، حيث استطاعت دولة واحدة هى اليابان الوصول إلى المستوى الغربى نتيجة جهود عنيدة امتدت إلى أكثر من قرن من الزمان، وبدأت فى العصر الميجى (١٨٦٨). إن الناتج الإجمالى المحلى لليابان، مقوما بالقدرة الشرائية، لأخذ اختلافات الأسعار بين الدول فى الحسبان، يمثل ٨% من الناتج الإجمالى المحلى العالمى لـ٢% من السكان. وإذا كانت هناك حالات أخرى لاقتصاديات مزدهرة كتايوان وسنغافورة وهونج كونج فإن حجمها بسيط.

يمكن اعتمادا على هذا الجدول وضع التسلسل التالى للأوزان الاقتصادية (شكل رقم١).

المناطق	السكان (بالمليون)	١٩٩٩%	إجمالى الناتج المحلى (بالمليار دولار ١٩٩٨)	إجمالى الناتج المحلى مقدرا بالقوة الشرائية	%
ALENA	٤٠٤	٦,٨	٨٣٨٥	٨٤٥٤	٢٤,٦
الولايات المتحدة	٢٧٣		٧٨٢٦	٧٠٤٣	٢٠,٥
كنـــــــدا	٣١		٦٠٨	٦٢٦	١,٨
المكسيك	١٠٠		٤٠٢	٧٨٥	٢,٣
الاتحاد الأوروبى	٣٧٥	٦,٣	٨٠٩١	٦٨٢٦	١٩,٩
ألمانيـــــا	٨٢		٢١٠٠	١٥٣٠	٤,٤
فرنســـــا	٥٩		١٣٩٠	١١٦٦	٣,٤
إيطاليـــــا	٥٨		١١٤٥	١٠٦٧	٣,١
المملكة المتحدة	٥٩		١٢٨٦	١١١٠	٣,٢
الشرق الأقصى ذو اقتصاد السوق	٥٨٥	٩,٥	٥٧٥٠	٤٨١٠	١٤,٠
اليابـــــان	١٢٧		٤١٨٩	٢٥١٥	٧,٣
أندونيسيـــــا	٢١٢		٢٠٢	٦٣٠	١,٨
روسيا (الفدرالية)	١٤٦	٢,٤	٤٥٠	٦٧١	١,٩
الصين القارية	١٢٥٤	٢١,٠	٤٧٠(١٥)	٢٢٠٠(١٥)	٦,٤
الهنـــــــد	٩٨٧	١٦,٥	٣٩٤	١٤٧١	٤,٣
أمريكا اللاتينية (عدا المكسيك)	٤١٢	٦,٩	١٨٣٠	٢٣٠٠	٦,٧
الشرق الأوسط – المغرب	٣١٠	٤,٨	٦٨٠	١١٤٠	٣,٣
أفريقيا جنوب الصحراء	٦٣٠	١٠,٥	٣٥٠	٥٨١	١,٧
آخرون(١٦)	٨٥٥	١٥,٣	٢٧٦٠	٥٩٣٩	١٧,٣
العالـــــــم	٥٩٨٢	١٠٠	٢٩٦١٠	٣٤٦٨٥	١٠٠,٠

شكل (١)

(١٥) قيمـــة مراجعـــة عنـــد الانخفـــاض نظـــرا لصـــعوبة الاعتمـــاد علـــى البيانـــات الرســـمية.

المصدر: محسوبة تبـــع World Bank Atlas, Washington , 1998, CEPII, L'Economie mondiale 1999, Paris, La Découverte, 1999

(١٦) باكستان وبنجلاديش وبورما وتركيا وأستراليا والاتحاد السوفييتى السابق (عـــدا روســـيا) و PECO وسويسرا..إلخ.

- تسيطر كتلتان تجاريتان على الاقتصاد العالمى: ALENA والاتحاد الأوروبى ويساوى وزن كل منهما السكانى ١/١٦ من الكرة الأرضية، وبثروة كلية مضافة تبلغ ٥٧% (٣٠% لأمريكا الشمالية و٢٧% لأوروبا الغربية) أى النسبة الكبرى من العائد العالمى. ويصل عدد سكان هذا التجمع عابر المحيط ٧٧٩ مليون نسمة فقط من مجموع ستة مليارات من البشر، وينتج هذا التجمع، بعد تصحيح اختلالات الأسعار، ٤٤% من الثروة المقومة بالقدرة الشرائية.

- يتكون القطب الثالث للثروة من بلاد الشرق الأقصى ذات اقتصاديات السوق، والتى تسيطر عليها اليابان، وتضم ٩,٥% فقط من سكان العالم، وينتج هذا القطب ١٩% من الإنتاج العالمى (١٤% بعد تصحيح اختلالات الأسعار).

- فى المجموع تنتج هذه الأقطاب الثلاثة التى تضم ٢٢,٦% فقط من سكان العالم ٧٨% من الناتج الإجمالى المحلى النقدى و٥٨,٥% من الناتج الإجمالى المحلى مقدرا بالقدرة الشرائية.

- أما الاتحاد السوفييتى السابق، الذى طالما تلاعب فى إحصائياته ليظهر كقوة كبرى ثانية تزاحم وتهدد الولايات المتحدة فى عالم ثنائى الأقطاب، فنجد أنه ينحدر إلى مرتبة متأخرة من الترتيب العالمى. ذلك أن روسيا، التى هى المكون الرئيسى للاتحاد السوفييتى السابق (نصف السكان وثلاثة أرباع المساحة)، لا تحقق سوى ٢% من الإنتاج العالمى، ويبلغ حجمها الاقتصادى تسع مرات أقل من اليابان، و١٧ مرة أقل من الولايات المتحدة، فعلى الرغم من مواردها الطبيعية الهائلة (غاز، وبترول، وذهب، وماس..إلخ) فإن الاتحاد الروسى يأتى بعد البلاد الواطئة التى تضم عددا أقل من السكان بعشر مرات، بل إنها تأتى بعد المكسيك (٢,٣% من الإنتاج المحلى العالمى).

- إن مقارنة الدخل الإجمالى المحلى للفرد مقاسا بالقدرة الشـرائية تعطـى فكرة عن الهوة الاقتصادية التى تفصل بين مختلف الـدول. إذ نجـد أن الإنتاج المحلى للفرد فى المكسيك يفوق بـ ٩٠% مثيلـه فـى روسـيا (٨١١٠ و ٤٢٨٠ على التوالى)، وهمـا يبعـدان عـن أرقـام القـوتين الاقتصاديتين الأوليتين: ٢٤٤٠٠ دولارًا للفرد فى اليابان، و ٢٩٠٨٠ فى الولايات المتحدة. فالهوة إذن واسعة، ونرى هنا كيف أن الرأى العام كان فريسة للبيانات المغلوطة قبل انهيار سور برلين.
- تعطى بيانات العملاقين الآسيويين (الهند والصين) نتائج متباينة، ولكـن يجب توخى الحذر، فإذا كان من الممكن تصديق البيانات الهنديـة، فـإن البيانات الصينية مشوشة، خاصة أنها تقدم انحرافات شبيهة بتلك الخاصة بالاتحاد السوفييتى السابق، ونجد أن الوزن النسـبى للاقتصـاد الهنـدى (مقوما بالقدرة الشرائية) يصل إلى ٤,٣% من المجموع العالمى، وهـو يفوق الوزن الخاص بالاتحاد السوفييتى السابق، ويقع بين وزنى دولتـين من الكبار السبعة: فرنسا وألمانيا.
- تأتى فى المركز الرابع أمريكـا اللاتينيـة (فيما عدا المكسـيك عضـو الـ ALENA) بعيدًا عن الثلاثى المذكور من قبل (ALENA، والاتحـاد الأوروبى، والشرق الأقصى ذى اقتصاد السـوق). ويبلـغ وزنهـا فـى الاقتصاد العالمى ٦,٧%، أى ٣,٥ مرة أكبر من وزن روسيا. أمـا دول الشرق الأوسط والمغرب، فنجد إنه على الرغم من الإيرادات البتروليـة والسكان الأقل (بربع فقط) عن تلك الخاصة بمجموعة أمريكـا اللاتينيـة السابقة، فإن الوزن الاقتصادى لهذه الدول أقل مرتين، حيث إن إجمـالى الناتج المحلى للفرد بها (مقوما بالقدرة الشرائية) يصل إلى ٥٥٠٠ دولار، وتظهر أمريكا اللاتينية بوضوح فى موقع متوسط بين الدول "المتقدمـة" والدول "قليلة النمو" بعيدًا عن الصـين أو الهنـد (١٥٠٠ و ٢٠٠٠ دولار للفرد) وعلى مسافة شاسعة من أفريقيا جنوب الصحراء (أقل من ١٠٠٠ دولار للفرد).

- تتراجع أفريقيا جنوب الصحراء كثيرا، فمع وجود عدد من السكان مماثل للشرق الأقصى ذى اقتصاد السوق (حوالى ٦٠٠ مليون) فإن إنتاجها يقل عنها ثمانى مرات، بل إنه، إذا استبعدنا أفريقيا الجنوبية الأغنى والأفضل تنظيما (جنوب أفريقيا، زيمبابوى، ناميبيا..إلخ)، نجد أن التفاوت أكثر وضوحا، حيث تصبح النسبة واحد إلى عشرة. وهناك ظاهرة أكثر تعبيرا، إذ نجد أن مستوى المعيشة فى الهند أعلى بـ ٤٠% عنه فى أفريقيا السوداء غير الجنوبية، كما أنها أكثر تقدما فى السيطرة على نموها السكانى. ومنذ سقوط الشيوعية أصبحت أفريقيا، والتى كانت رهان المنافسة بين الشرق (السوفييتى) والغرب (الأمريكى) مهمشة، فهى تبدو فريسة لكل الآفات، بينما الهند، التى كانت المثال التقليدى للفقر، تحاول التقليل من نموها السكانى، فمنذ انتهاجها لسياسة التحرر الجديدة (١٩٩٠)، وصلت معدلات النمو الاقتصادى بها إلى ٥% و٦% سنويا. الحقيقة الحالية تخالف إذن التوقعات المعتادة، ففى الستينيات، وبعد حركات التحرر، كان الاقتصاديون متأكدين من أن مصير آسيا سيكون مأساويًا (الزيادة السكانية ستؤدى إلى مجاعات موسمية خطيرة)، بينما بدت أفريقيا حافلة بالوعود الطيبة. وعلى الرغم من أن السكان فى الهند تزايدوا أربع مرات خلال القرن العشرين، إلا أن العائد الحقيقى للفرد قد زاد أكثر من ثلاث مرات، مما جعل البلاد تفلت من كوارث محققة. وتصبح الرسالة واضحة: السلام والديمقراطية والتماسك الاجتماعى، أى التنظيم البشرى، أهم بكثير من المواد الدولية أو الموارد الطبيعية فى تحديد المصير الجماعى للشعوب.

حد الفقر الدولى

إن تقديرات العائد المذكورة أعلاه متوسطات محلية، تختلف فى معناها وفق كل حالة، وحسب توزيع العائد الخاص بكل دولة. إن القياس الإحصائى للدخل عند حدى السلم الاجتماعى يكون صعبا: وذلك بين المجموعة الأكثر ثراء من جهة، التى تحصل على عوائد غير أجرية (أرباح) والعوائد غير الوطنية (غالبا فى حِمى الإعفاءات المالية)، أما المجموعة الأكثر فقرا فى المجتمع المكونة أساسًا من صغار الفلاحين (غالبًا لا يملكون أرضا) والمتعطلين، فإن عوائدهم المالية تكون نادرة، حيث يسود اقتصاد الكفاف، ونجد أن لكل دولة مفهومها الخاص للفقر، والذى يتفق مع شبكات التكافل والعلاقات الأسرية أو القروية أو العرقية أو الوطنية.

إلا أنه، ولأهداف المقارنة الدولية، قامت المؤسسات الدولية بوضع تعريف تحكمى، ولكنه واضح لحد الفقر.

لقد تم تحديد حد الفقر بدولار واحد (بالأسعار العالمية) من العائد المتاح للفرد فى اليوم، وللتغلب على مشكلات القياس، تم استخدام نتائج الاستقصاءات التى قامت بها كل دولة. وبالاعتماد على هذا المعيار الوحيد (دولار واحد للفرد) نلاحظ أن ١,٣ مليار شخص، أى ربع السكان العالم الآخذ فى النمو، يعيشون بعائد أقل من دولار فى اليوم. ويعيش معظم الفقراء فى فئة البلاد ذات العائد الأقل، خاصة تلك الأكثر سكانا فى آسيا (الصين ٣٥٠ مليون، والهند ٤٥٠ مليون) أو فى أفريقيا (أثيوبيا والنيجر وزائير..إلخ).

هذا الفقر المدقع هو واقع الدول التى لم تعرف قط مراحل نمو غير متقطع خلال القرن، ولم تصل أبدا إلى حالة الوفرة. وتعتبر معدلات الفقر الأكثر ارتفاعا، اعتمادا على معيار نسبة السكان التى تمتلك أقل من دولار

يوميا، هى الموجودة فى جنوب آسيا (الهند وبنجلاديش وباكستان) وتتمثل سنة ١٩٩٣ فى ٤٣% من السكان، وقد بدأ تحسن طفيف يطرأ عليها منذ منتصف الثمانينيات. وفى أفريقيا جنوب الصحراء، فإن حالة الفقر تزداد سوءا منذ نهاية السبعينيات، حيث يعانى ٤٠% من السكان حالة الفقر الشديد، وعددهم فى تزايد، وهى نسبة ترتفع بشدة عنها فى أمريكا اللاتينية وفى أجزاء أخرى من آسيا (أقل من ٢٥% بقليل). ووفقا لبعض التقديرات، قد تمتد حالة الفقر إلى نصف سكان أفريقيا جنوب الصحراء سنة ٢٠٠٠، وهنا يظهر مرة أخرى مدى اتساع الهوة بين الأطراف، ففى سنة ١٩٧٥ كان إجمالى الناتج المحلى للفرد فى الدول الصناعية أعلى ٢١ مرة عنه فى الدول الآخذة فى النمو، وبعد عشرين سنة، ظلت هذه النسبة ثابتة، وهى ٢١ إلى واحد. ولكن الفارق النسبى بين الدول الصناعية والدول الأقل نموا هو الذى تزايد بشدة، حيث انتقل من ٤٤ إلى ٧٩. وقد ساعدت حرية التبادل فى تعميق الفروق الأصلية، كما أن الحروب والفوضى والفساد قد لعبت بلا شك دورا مهمًّا، فضلاً عن دور التسارع فى التقدم التكنولوجى.

إن الترتيب الدولى يتغير ببطء، ففى الثمانينيات، تنبأ الكثيرون بأفول الولايات المتحدة واستبدالها باليابان على رأس الترتيب الدولى، إلا أن ذلك لم يحدث، وكانت التسعينيات سنوات ركود فى اليابان نتيجة الانهيار العقارى وفشل خطط الإنعاش المتعاقبة والكساد الطويل..إلخ، أما فى الولايات المتحدة، فقد حدث العكس، حيث حدث ازدهار مفاجئ وعودة التشغيل الكامل، وقد استفادت الولايات المتحدة، بلاشك، من تقدمها فى مجال التكنولوجيات الجديدة، ولكن لا يمكننا استبعاد اختلاف الظروف السكانية. ففى اليابان، انخفض معدل الخصوبة منذ أربعين سنة (١٩٥٧) عن مستوى استبدال الأجيال، وتزداد الهوة اتساعا مع الوقت، حيث تتجه قاعدة الهرم إلى الانكماش رويدا رويدا. فهناك أسواق كاملة تتأثر بهذا الانكماش السكانى، وهى الخاصة بالطفولة والأسر الجديدة، كأسواق البناء والأعمال العامة

والبنية الأساسية ومعدات السيارات والأدوات المنزلية..إلخ. وفى الولايات المتحدة، على العكس، استقرت الخصوبة حول مستوى التوازن منذ ١٩٧٠، أما الهجرة فتزداد من عقد إلى آخر منذ ١٩٦٥، لذا، يتجه السكان إلى النمو، خاصة فى ولايات الجنوب والغرب (كاليفورنيا وتكساس وفلوريدا..إلخ) فـ"الحدود" لا زالت تنمو، خاصة مع أعداد المهاجرين القادمين من أمريكا اللاتينية وآسيا. أما أوروبا الغربية، فهى فى وضع شبيه باليابان. ففى داخل العالم الصناعى، تبدو توقعات النمو الاقتصادى أفضل حيث يستمر هامش من النمو السكانى.

هذه الاختلافات القوية تبدو مرتبطة بالأداء الجماعى، حيث نجد أن الديمقراطيات القديمة، ذات النسيج الاجتماعى والاقتصادى القوى والمرن، متفوقة فى مجال المنافسة الدولية، أما دول النمو السكانى السريع، فقد تعرضت لأحوال مختلفة، وفق مدى استقرارها السياسى ونوعية حكامها، فعلى الرغم من تأخرها الشديد، استطاعت الصين وكذلك الهند الإفلات من كوارث كانت متوقعة بسبب تزايدها السكانى، كما أن المكسيك، التى تضاعف عدد سكانها بـ ٧,٥ بين١٩٠٠ و٢٠٠٠، زاد إجمالى الناتج المحلى للفرد فيها خمس مرات، فلا توجد إذن لعنة مرتبطة بالنمو السكانى.

إن أوروبا الغربية محاطة من الشرق بدول فقيرة (دول أوروبا الوسطى والشرقية) أو فقيرة جدا (الاتحاد السوفييتى السابق بصفة خاصة)، وفى الجنوب (أفريقيا جنوب الصحراء أساسا) محاطة بدول ترزح فى البؤس والشقاء، وقد وصل الفارق فى العائد بين هذه المناطق وأوروبا الغربية حدا يجعل فكرة اللحاق بالركب بعيدة عن التصور قبل مدة طويلة، وقد تصل إلى عقود طويلة، بل أكثر من قرن، بالإضافة إلى ذلك، فإن من الصعب المقارنة بين الوضع السكانى لهذه المناطق، ففى الشرق بدأ الانخفاض السكانى ويزيد من أثره ظاهرة التفكك السياسى والاجتماعى، مما يؤدى من خلال تخفيض

الطلب والاستثمار إلى عرقلة النمو بدلا من تحفيزه. لكن هناك دائما رابطة بين المصائر، فمنذ انهيار سور برلين ونهاية تقسيم العالم إلى قطبين، لم تعد أفريقيا رهانا مربحا، فهى مقسمة بشدة سياسيا وعرقيا، وبها عدد سكان أوروبا الكبرى نفسه (التى تضم روسيا والولايات الأوروبية للاتحاد السوفييتى السابق)، ولكن هذه الولايات تفتقر إلى ركيزة أساسية، وإن كان الاندفاع السكانى فيها هو الأقوى عالميا، وبالتالى الاحتياجات فيها هى الأقوى.

ما الدور الذى يمكن أن تلعبه أوروبا فى مواجهة هذه الرهانات الدولية؟ ذلك أن وزنها لم يتوقف عن التراجع منذ فترة ما بين الحربين، فبينما كانت فى ١٩٥٠ تمثل ٢٢% من سكان العالم، فهى فى ٢٠٠٠ لن تمثل أكثر من ١٢%، بينما يمكن أن ينخفض وزنها النسبى(١٧) إلى ٧% فى ٢٠٥٠. إن الاختلالات السكانية بين الشمال والجنوب حتمية، لأنها موجودة فى الفروق الحالية للخصوبة واختلاف الهيكل العمرى، والمهم هو الوقوف على كيفية تطور هذه الاختلالات الاقتصادية. هل يستمر عدد سكان كوكب الأغنياء (الغربيون) فى التناقص، بينما يتزايد عدد سكان كوكب الفقراء (الأفريقيون والآسيويون)، مثل هذا التصور يحمل فى طياته ضغوطا سياسية تستدعى ضرورة القيام بجهود مشتركة فى مجال التنمية.

---

(١٧) انظر: Monnier (A.), "La population de l'Europe 1950-2050", Populations et Sociétés , janvier 2000.

الباب الخامس

التغذية والطهو والمصانع

التغذية المعاصرة وإدراك مخاطرها(١)

بقلم كلود فيشلر

Claude FISCHLER

ترجمة: د. إيمان محمود جمال الدين

مراجعة: قسم الترجمة بالمركز الفرنسى للثقافة والتعاون

عرض برنامج المراقب (Monitor) بقناة ARD الألمانية الغربية فى ٢٨ يوليو ١٩٨٧ تحقيقًا عن الصيد فى بحر الشمال، وقد تمكن عشرة مليون مشاهد من رؤية ديدان الأنيساكس (Anisakis) التى استخرجت من أمعاء ولحم سمكة الرنجة في لقطة مكبرة، وهى تتلوى تحت حد السكين ثم تحت المجهر، وفى حديث أُجرى مع شاب أصيب بهذا الطفيل بعد تناوله لسمك الرنجة، شرح كيف خضع لاستئصال عشرة سنتيمترات من الأمعاء الغليظة، نتيجة هذه الإصابة، وقد عثر الباحثون، الذين جمعهم البرنامج، على يرقات الديدان الحية فى أوانى سمك الرنجة المشتراة من المحلات الكبرى (السوبر ماركت)، هذا وقد انتهى مقدم البرنامج إلى أن قواعد الضبط والالتزام الذاتى للمهن المعمول بها فى مجال الصيد فى ألمانيا؛ غير كافية لضمان سلامة الصحة العامة.

وهكذا انهار السوق بين عشية وضحاها، وانخفضت إلى النصف الأسعار المعلنة، كما انخفضت نسب المبيعات بالتجزئة حسب المناطق من ٥٠ إلى ٨٠ %، ولقد أبدى المسئول عن هذا البرنامج دهشته مؤكِدًا إنه كان يتوقع تراجعًا فى المبيعات يقل عن عشرة فى المائة، وأن هدف البرنامج كان مجرد الضغط من أجل إصلاح إجراءات المراقبة وتقنينها.

---

(١) نص المحاضرة رقم ٥٩ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٢٨ فبراير ٢٠٠٠.

ولطمأنة المستهلكين أضاف أحد خبراء الصيد أنه فى خـــلال ثمانيـــة عشر عامًا لم يتم حصر سوى ستين حالة عدوى لأفراد أصيبوا بتلك الديدان، وذلك مقابل سبعة ونصف مليار وجبة تم استهلاكها من سمك الرنجـــة فـــى الفترة نفسها فى ألمانيا، وهو ما لا يجعل من هذا الطفيل خطرًا بالغًـــا علـــى الصحة العامة.

والأمر هنا يتعلق بحالة شديدة التميز من حالات التحذيرات الغذائيـــة والتى يصفها المسئولون المكلفون بمواجهة آثارها، بأنها مثيرة للذعر والهلع، مع حكمهم على ذلك فى نفس الوقت بعدم المنطقية، ففى حقيقة الأمر يختلف تقدير المخاطر بين المتخصصين والعامة: فالخبراء يعرفون عدد الحـــالات الخاضعة للعلاج ونسبة المرض وكذلك نسبة الوفيات المحتملة ويستندون فى حكمهم إلى تلك المعطيات، أما مشاهدو التليفزيون فهم قد رأوا طفيل كريه تم تكبيره إلى حجم ثعبان البحر وهو يتلوى تحت عدسات الكاميرا، وفى حالتهم تلك لا يتعلق الأمر أصلاً بممارسة التقديرات الاحتمالية للخطر؛ إذ إن آليات الإدراك والاضطرابات الوظائفية الناجمة للأعضاء ، هـــى آليـــات التقـــزز والخوف وتؤدى إلى الرفض الكلى للطعام المقترن بالحافز المنفر، ومن هنا نستطيع فهم هذه الظاهرة بشكل أفضل، فليس بالضرورة أن تكون المخـــاطر الأشد فتكًا من حيث الكم، خاصة فى مجال التغذية، هى التـــى تثيـــر القلـــق العميق وردود الفعل الإعلامية والاقتصادية الضخمة.

فلقد أوضحت أبحاث علماء النفس الأمريكيين التى أجريت منذ حوالى خمسة عشر عامًا، الفرق بين "تقدير" الخبراء للمخاطر و"إدراك" العامة لنفس هذه المخاطر. هكذا بيّن "بول سولفيك" Paul Solvic أنـــه إذا كـــان النشـــاط النووى يشكل الخطر الأول فى رأى عضوات رابطة نسائية ما، فإنه بالكـــاد يأتى فى المرتبة العشرين بالنسبة لمجموعة من الخبراء المتخصصين فى هذا المجال.

ما سبب هذا التعارض؟ لقد رأينا أن تقدير المخاطر (بالنسبة للخبراء) وإدراكها (من جانب العامة) لا يبنى بنفس الطريقة، كما إنه لا يخضع لنفس التفكير المنطقى أو الآليات العقلية، ويمكننا حصر العوامل التى تؤثر على إدراك المخاطر فى مجموعتين: فهى من ناحية تشمل بعض السمات الخاصة بالخطر نفسه، ومن ناحية أخرى تضم السمات الخاصة بالشخص المدرك لهذا الخطر. والمجموعة الأولى تشتمل على أشكال الخطر وصوره الخاصة، والتى يمكننا أن نلاحظ قابليتها على "تهويل" ردود الفعل لدى العامة، واستثارة الرأى العام والإعلام واستنفارهما مؤدية إلى أزمة، والمجموعة الثانية تشتمل على بعض السمات النفسية والمعرفية والاجتماعية والثقافية للفرد.

أشكال الخطر

لقد حددنا عددًا من الصور القادرة على إثارة الحنق وتضخيم المشاعر لدى الأفراد وعلى تعبئة المجتمع، وهذا نموذج من أمثلة عديدة.

إن اقتراب الخطر وسماته الملموسة التى يمكننا تقديمها، وتخيلها، وملاحظتها، تتعارض مع ابتعاد الخطر وسماته المجردة، كذلك السمة المتعمدة أو المفروضة من طبيعة الخطر، فالأشخاص الذين يهابون ركوب الطائرات يشعرون أنهم فى أغلب الأحيان يفقدون كل سيطرة وهم على متنها، وبالمثل فرغم كون الخطر الناتج عن ممارسة رياضة التزحلق على الجليد مرتفع بالمقارنة بركوب الطائرات؛ فإن مجرد كونه صادرًا عن قرار شخصى لممارسة هذه الرياضة يجعل الفرد يتحمل تبعاته بكل ما فيه، وهكذا يضعف إدراك الخطر.

وعلى العكس من ذلك، فإن الخطر الذى يقع دون علم الفرد أو رغمًا عنه، أى دون أن يتخذ هو نفسه قرار التعرض له، وبالأحرى إذا كان هذا

الخطر فى مصلحة شخص آخر وليس فى مصلحة الشخص الذى وقع عليه الضرر؛ فإنه يشكل عاملاً قويًا مثيرًا للحنق. ولنذكر فى هذا الشأن أن الدراسات التى أجريت على مدى إدراك خطورة سمادOGM أظهرت أن الجمهور فى مثل تلك الحالات لا يدرك أى من الفائدة التى تعود عليه أو السيطرة على الخطر المحتمل.

إن استحالة السيطرة على خطر محدد تعد مصدرًا أساسيًا لمشاعر القلق والحنق فى آن واحد، فافتراض وقوع الخطر المرتبط باستهلاك مياه الحنفية قد يمثل أحد تلك الأمثلة النموذجية، إذ إنه من الصعوبة الفائقة تفادى استخدام مياه الصنبور وبالتالى تجنب الخطر المرتبط بهذه المياه. وهناك مثل آخر مرجعه أزمة مرض "جنون البقر"، فإذا استطعنا بصورة نسبية تجنب استهلاك أحشاء البقر، والتى ثبت حملها للعدوى (وهو تحكم يبدو ممكنًا)؛ فإنه من العسير الوقاية من هذا الخطر (وهو تحكم يبدو صعبًا بل مستحيلاً)، وذلك عندما نكتشف أن جميع المشتقات الناتجة عن ذبح الأبقار تدخل فى صناعات عديدة وبعيدة تمامًا عن الشكوك (فمادة الجيلاتين مثلاً تدخل فى صناعة الحلوى ومنتجات التجميل وفى صناعة الخيوط الجراحية..إلخ).

إن الجانب الإنسانى أو الطبيعى لأى خطر يؤثر أيضًا فى إدراك المرء لهذا الخطر، فالخطر "الطبيعى" مشهور بأنه يثير السخط بصورة أقل من الخطر الذى يتعرض له المرء بسبب الفعل البشرى، وفى الواقع تشير الملاحظة إلى أننا نهتم بكامل إرادتنا بتحديد الجناة أكثر من اهتمامنا بالتحليل الدقيق للأسباب المركبة للخطر حتى فى أثناء الكوارث الطبيعية، وهو ما يدفع دائمًا وسائل الإعلام والرأى العام إلى اتهام هيئات مختلفة بدءًا من الدولة إلى السياسيين ومرورًا بالشركات متعددة الجنسيات.

وأخيرا فإن الخطر المرتبط بتقنية شائعة الاستخدام مثل السكك الحديدية اليوم يثير تعبئة أقل مما يثيره أى ضرر آخر مرتبط بتقنية حديثة غير معروفة بشكل جيد (مثل الهندسة الوراثية).

بينت الدراسات النفسية المعرفية أن نمط التفكير الترجيحى هو ببساطة ووضوح غير بديهى(٢)؛ فبعض الأخطاء المرتبطة "بالوسائط المعرفية" ترتكب حتى من قبل أشخاص حصلوا على تعليم وتدريب إحصائى، وبما أن الخطر مفهوم احتمالى، فعند نشوب أية أزمة فإنه من الأسهل أن نتجنب أثناء الجدال الاستناد إلى براهين من ذلك النوع أو على معطيات إحصائية.

و من ناحية أخرى نلاحظ أننا ندرك الخطر بشكل "مركب"، وليس تدريجيًا كما لو كان خاصية جوهرية أو أساسية لشىء أو لموقف ما، فكل شىء يحدث كما لو أننا نريد بأى ثمن أن تتم الإجابة على السؤال التالى: "هل هناك خطر أم لا؟" وإجابة مثل "الخطر يمكن إهماله" سيتم إدراكها كما لو أنها تعنى "نعم. هناك خطر ونقترح إهماله"، وبطريقة مماثلة وفيما يتعلق بالتغذية، فإننا نلاحظ أن الأشخاص يعزون إلى العديد من الأغذية خاصية "أنها تؤدى إلى السمنة أو لا تؤدى إليها" بغض النظر عن الكمية المستهلكة، وهكذا فإن المبدأ الذى سنّه الطبيب السويسرى (1493-1541) Paracelse بزيورخ القائل بأن "الكمية تصنع السم"؛ لم تنجح على مدى خمسة قرون أن تجد لها مكانًا فى وعينا؛ ففى إدراكنا العفوى لا توجد استمرارية بين ما هو خطير وما هو غير ضار.

وأخيرًا فإن العامل "الشخصى " يدخل فى سياق اللعبة على هيئة تعارض، نتقبله بصعوبة، بين التجربة الفردية والبيانات الإحصائية، فالسلسلة الإحصائية التى تظهر بوضوح اطّراد حالات شديدة الدلالة، مثل الارتباط القائم بين السرطان والتدخين، ستقف عاجزة أمام التأكيد بأن العم ألبرت Albert الذى كان يدخن طيلة حياته علبتين من السجائر يوميًا، يعيش بكامل صحته ويبلغ من العمر مائة عام.

---

(٢) Tversky & Kahneman, 1974

التغذية: مجال شديد الحساسية

يوجد لدى الإنسان الأول بُعدٌ خاصٌ يتعلق بإدراك المخاطر المرتبطة بالتغذية يرجع إلى علاقة الإنسان بالطعام. إن اختيار الأغذية عند الكائنات التى تأكل النباتات واللحوم فى آن واحد، وبصفة خاصة الإنسان، يتميز بتناقض سلوكى يكون هو نفسه مصدرًا للقلق، فهذا الاختيار يتميز فى الواقع وفى آن واحد بضرورة التنوع (حب الجديد)، وبالحذر الشديد، بل الوصول إلى حد النفور من كل ما هو جديد أو مجهول (كره الجديد).

يمثل تناول الطعام عند هذه الكائنات، وخاصة الإنسان، عملية حميمة وخطيرة فى نفس الوقت، فيجب تمرير الطعام أولاً عبر الحاجز الجسدى وإدخاله الجسم ليصبح جزءًا لا يتجزأ منه، ولقد اتضح من المؤلفات الأدبية والملاحظة أن هناك أطعمة بعينها أكثر ملاءمة من غيرها لظهور القلق: فالمنتجات الحيوانية ينظر إليها دائمًا على أنها أكثر خطورة من غيرها، فاللحم هو الطعام الذى يلقى إقبالاً شديدًا من الإنسان على المستوى العالمى (فلم يستدل وثائقيًّا على وجود مجتمع بشرى نباتى بالكامل)، بينما يقع على اللحوم والمنتجات الحيوانية حظر غذائى فى كل الثقافات وحتى فيما يتعلق بالنفور الفردى الأكثر ضراوة.

إن مظاهر القلق الملازمة لعملية التغذية ظلت موجودة دائمًا واقترنت على الأرجح بسياق الأزمات والقحط فى الماضى (مثلاً إشاعات تسمم الآبار، أو إشاعات احتكار السلع..إلخ).

غير أن هناك ظواهر مشابهة تتكرر اليوم وهى لا تشكل قط شيئًا من مخلفات الماضى، بل على العكس تأكدت مع تحديث التغذية. هكذا تم رصد عدد كبير من" الأساطير الحضرية " المرتبطة بالمنتجات الغذائية المصنعة، والتى كان لبعضها آثار اقتصادية خطيرة فى بعض الأحيان.

ففى فرنسا، وكمثال لهذه "الحالة المرضية النفسية للتغذيـــة الحديثـــة"، والتى تم إذكاؤها بالمنشور المعـــروف بمنشـــور ville juif[٣]، فـــى بدايـــة السبعينيات ومن خلال طبعات مختلفة، انتشرت صور تحذيرات نسخت على الآلة الكاتبة ونسبت إلى مستشفى ville juif (مركز عـــلاج الأورام الأكثـــر شهرة فى فرنسا) تحذر العامة من أخطار الألوان الصناعية ومكسبات الطعم التى أشاروا إليها بالرمز الكودى (E123..إلخ)، وقد تم اتهام هذه المنتجـــات دون أى أساس يثبت أنها مسببة للسرطان، وهكذا عـــرض الـــرقم الكـــودى (E330) الذى يرمز إلى حمض السيتريك غير الضار على أنه مـــن أخطـــر العناصر الغذائية، وعلى الرغم من تكذيب هذه الأقاويل، فإن هذا المســـتند لا يتوقف عن معاودة الظهور.

تحيل هذه الظاهرة إلى الإثبات القوى بأنه يوجد فى البلاد الأكثر تقدمًا إدراك سلبى عميق ومتشائم للروابط الكائنة بين الصحة والتغذيـــة الحديثـــة، فبين عام١٩٣٥ ونهاية القرن العشرين زاد فى بلدان أوروبا الغربية معـــدل الحياة بنحو عشرين عامًا (ففى فرنسا مثلاً ارتفع بمتوسط ١٩ عامًا للرجال، و٢١ عامًا للنساء)، ورغم ذلك تظهر الدراسات فى نفس تلك البلاد أن غالبية السكان يعتقدون أن التغذية الحديثة تشكل خطرًا أو ضررًا أكثر من ذى قبل، وأنها لا تقل فقط مذاقًا عن الماضى، وإنما هى أيضًا أقل إفادة للصحة. تلـــك هى الملاحظة التى يجب أن نطرح بشأنها التساؤلات.

التغذية و"الفكر السحرى"

تأثرت العملية الفكرية فى مجال التغذية خاصة بالآليات المعروفة فـــى الأنثروبولوجيا "بالفكر السحرى"، ففى بداية ظهور هذا المنهج فـــى أواخـــر

(٣) ضاحية بجنوب باريس، يقع بها أكبر مراكز علاج وأبحاث السرطان فى فرنسا. (المترجمة)

القرن التاسع عشر وحتى وقت قريب ظل هذا النمط من التفكير ينسب إلى "البدائيين"، ومنذ ذلك الحين ثبت بالتجربة وجود نفس هذا النمط الفكرى حتى لدى أشخاص ذوى مستوى تعليمى جيد فى البلاد الغربية المتقدمة.

ويعتمد تعريف مصطلح "الفكر السحرى" على مبدئين أساسيين هما: "العدوى" و"التشابه"، ويلخص مبدأ العدوى فى العبارة الآتية: "إن الاتصال مرة واحدة ينتج عنه اتصال دائم"، بمعنى أن الاحتكاك بشيء ما اشتهر بكونه ملوثًا ينقل إلى الفرد الذى يلمسه هذا التلوث الذى لن يستطيع التخلص منه إلا باللجوء إلى طقس أو أكثر من طقوس التطهر. إن مبدأ التشابه من جانبه، يعتمد على فكرة أن "الصورة تعادل الموضوع". ويلاحظ فى العديد من المناسبات ترسخ هذين المبدئين "للفكر السحرى" فى جميع المجتمعات، ففى المظاهرات مثلاً يلجأ المتظاهرون إلى شنق أو حرق هيكل إحدى الشخصيات، وفى علم النفس الاجتماعى يقيس الباحثون من خلال التجارب إلى أى درجة يصبح من العسير على أى إنسان تمزيق صور أبنائه أو شخص عزيز (بينما يكون الأمر أقل صعوبة حينما تكون الصورة لشخص يكرهه).

يلتقى هذان المبدآن الأساسيان "للفكر السحرى"، أى "العدوى" و"التشابه"، فى مبدأ واحد وهو "مبدأ الاندماج" حينما يتصل الأمر بالتغذية، فالتمثيل العقلى الذى أظهرنا طابعه العام والذى وفقه يتأثر "الآكل" بما يأكله، يكتسب مميزاته الحقيقية أو الخيالية انطلاقًا من المبدأ القائل "بأننا نتاج ما نأكله"، وهذا المبدأ هو الذى يدعو للقول الشائع بالفرنسية لوصف شخص يبذل طاقة زائدة فى عمله بأنه قد "أكل أسدًا"، وبالإيطالية يصفون الشخص الماكر فى المفاوضات بأنه "أكل خبزًا وثعلبًا"، وتستخدم الدعاية بشكل دائم فى مجال المنتجات الغذائية هذه الآلية، فمثلاً كانت دعاية شركة "إيفيان" للمياه المعدنية ترفع منذ عدة سنوات شعار: "أن مياه إيفيان تمنحك كل ما منحها

إياه الجبل"، أى - وفقًا لبعض التفسيرات - الأملاح المعدنية، بينما جبل إيفيان يفتقر إليها تمامًا!، والقوة العظمى للجبال، والمزايا المرتبطة بالارتفاع الشاهق والقرب من السماء، ولكن الأهم تمنحك نقاء الجليد.

فالسيطرة على الطعام الذى يتخلل الجسم تعتبر أساسية لكل آكل، فإذا كنا نتاج ما نأكله، فعلينا إذن السيطرة المطلقة على ما نأكله، وبينما تظهر بوضوح كل التحقيقات قريبة العهد حول مفهوم التغذية الحديثة الخاصية الآتية: أن هناك شبه اتفاق جماعى على الشكوى بأننا "لم نعد نعرف ما الذى نأكله".

وبنفس الطريقة فإن تحليل استقبال أزمة " جنون البقر" توضح احتياج الأفراد لمعرفة "طبيعة ما يأكلونه"، وألا يجدوا أنفسهم وقد فرض عليهم خطرًا لا يستطيعون السيطرة عليه.

الأغذية المجهولة (مواد صالحة للاستهلاك غير معروفة)

يكمن هنا أكبر موضع لقلق المستهلك المعاصر، فالغذاء تحول قبل عدة عقود إلى منتج للاستهلاك الجماعى نظرًا للإنتاج الصناعى والتوزيع الواسع (شبكات المحلات الكبرى أو السوبر ماركت)، التجفيف المتقن والتسويق والاتصالات. إن التغيير المطرد الذى أوجدته الشركات الغذائية-الزراعية بالإضافة إلى عولمة الشركات التموينية خلق تباعدًا متزايدًا بين المستهلك والمواد الغذائية، والتى أصبح ينظر إليها على أنها أشياء أكثر غموضًا، ومشتبه فيها، وبلا تاريخ أو هويه معروفة. لقد تحولت بالفعل إلى أغذية مجهولة صالحة للاستهلاك (OCNI)، ويكفى سؤال المستهلكين لكى نسمع تعبير الاستياء فى العبارة التى تتردد دائمًا: "نحن لم نعد نعرف ما الذى نأكله اليوم".

ذلك هو العامل المفسر لظهور التوتر والخوف – منذ نشأة الصناعات الغذائية الزراعية – بصورة دورية ليصلا إلى الذروة تزامنًا مع أزمات أكثر أو أقل خطورة، ثم يتلاشيا بشكل مؤقت قبل أن يعاودا الظهور مرة أخرى، وتعتبر أزمة مرض "جنون البقر" من أكثر الأزمات عنفًا حتى الآن، إلا أنه قبل ظهور هذه الأزمة كان التوتر موجودًا بالفعل، وازدادت حدته حتى أن المستهلكين قد شعروا بتمزق بين الفوائد التى تمنحهم إياها المنتجات الحديثة من ناحية (تلاؤمها وسعرها) والقلق الذى تسببه لهم.

وهكذا فإن استياء المستهلك الحديث يمكن إرجاعه إلى هذه العبارات الثلاث: (أنا نتاج ما آكله)، (لم أعد أعرف ما الذى آكله)، (هل ما زلت أعرف من أنا؟).

ولمواجهة قلق المستهلك، يسعى المنتجون والموزعون إلى البحث عن إجابات لتلك التساؤلات، فهم يطورون علاماتهم التجارية، ويستحدثون الأسماء الأصلية للمنتجات، ويتقنون عنونة ولصق البطاقات بواسطة الحاسب الآلى (الكمبيوتر)، إلا أن هذه الجهود لم تنجح حتى الآن فى الحد من ذلك القلق والتخوف، وفى الواقع فإن الفكرة التى تتسارع إلى الأذهان – على ما يبدو خاصة فى الولايات المتحدة – والتى بمقتضاها تصدر الاختيارات الغذائية للأفراد انطلاقًا من القرارات العقلانية التى يتخذها الفرد بناء على معلومة علمية تضمن الدولة صحتها، تهمل أو تنفى بُعدًا أساسيًّا للسلوك الغذائى البشرى ألا وهو أن اختيار الغذاء – عند الإنسان – يصدر نتيجة الحتميات الجماعية والثقافية والاجتماعية التى تتحكم دون وعى من الأشخاص، ليس فقط فى توقيت ومكان تناول الطعام، بل أيضًا فى مكوناته وطرق تناوله.

إن إدراك المخاطر يرتبط أيضًا بعوامل اجتماعية، ففى الولايات المتحدة أظهرت إحدى الدراسات على إدراك المخاطر المتعلقة بالبيئة أن المرأة فى الجنس الأبيض أكثر حساسية من الرجال تجاه المخاطر الصحية، بينما يختفى هذا الفارق عند الملونين، ويقترح القائمون على هذه الدراسة أن تفسير هذه الظاهرة يرجع إلى كون الرجال البيض الأكثر اقترابًا من "زمام الأمور" في المجتمع، لديهم شعور بالسيطرة وبالتالى يجنحون إلى الإحساس بالأمان، فى حين أن المرأة والأقليات العرقية تشعر أنها فى وضع أقل تحكمًا.

وفى المجال الغذائى البحت أشارت إحدى دراستنا مؤخرًا إلى أن نفس هذا الاختلاف يفصل بين الرجال والنساء فى أربع نماذج ثقافية شديدة الاختلاف (فرنسا، الولايات المتحدة، اليابان، وبلجيكا فى الجزء الناطق باللغة الهولندية)، ففى كل الأحوال كانت السيدات يظهرن قلقهن تجاه التغذية أكثر من الرجال، وهذا القلق يظهر فيما يتعلق بالصحة العامة أكثر مما يتعلق بالتذوق.

ونلاحظ أن هناك تنوعًا كبيرًا فى اختيار المخاطر الأكثر إثارة للخوف والقلق وفقًا لاختلاف الثقافات، وهكذا أظهرت نفس الدراسة أن الأمريكيين أكثر قلقًا من غيرهم تجاه التغذية، وفى المقابل فإن الفرنسيين -وفقًا للتوقعات- كان ما يحركهم أكثر هو المتعة والائتناس بالمشاركة فى الطعام، ولقد استنتجت بعض الدراسات والملاحظات الطريفة أن الألمان بدورهم كانوا أكثر حساسية تجاه المخاطر الكيميائية، والأضرار البيئية.

إدراك المخاطر، موضوع علمى

إن إدراك المخاطر يصدر من مجموعة ظواهر يمكن رصدها، بل وقياسها، فهو إذن فى شق منه تنبؤيًا، كما أنه يمكن أن يشكل موضوعًا علميًا شرعيًّا، وحتى إذا استطعنا الحكم على إدراك العامة بأنه غير " عقلانى"، فسيكون أيضًا أقل عقلانية الاكتفاء برفض هذا النوع من الإدراك كما هو، وتجاهل أية مخاوف حتى ولو كانت على أسس غير سليمة من وجهة نظر علم الأوبئة أو من وجهة النظر الاحتمالية، بل على العكس علينا السعى وراء تحليل مغزاه ومضمونه واستخلاص النتائج منه.

لقد بينت التجربة أن الإجراءات الأكثر فاعلية فيما يتعلق بإدارة الأزمات، وكذلك فى مجال نشر المعلومات والإعلام بشكل ديموقراطى – تشتمل على أخذ هذه الظواهر فى الاعتبار وعدّها موضوعات جديرة بالدراسة، والأمر يتعلق بتفضيل وتشجيع الإصغاء والانتباه للدلائل الضعيفة لتحديد المخاطر التى تطفو على السطح، فضلاً عن أننا يجب أن نحبذ ونشجع تقاسم المعلومات باستمرار؛ لأن المعلومة مهما كانت عقلانية يمكنها أن تؤثر بشكل مدوٍّ وقت الأزمة، والعمل الجماعى فى مجال المعرفة هو أفضل وسيلة لنشر المعلومة المطمئنة.

وتتفاوت وسائل الإعلام عند تناولها لقضايا أمن وسلامة الغذاء بين تيمتين: فإما تيمة "الفضيحة"، أو تيمة "الخوف والرعب العظيم".. إلخ، وهذه التيمة الأخيرة تضع بالتحديد فى المقام الأول البعد "اللاعقلانى" للسلوكيات والتصرفات أثناء الأزمات الغذائية. وهذا الحكم باللاعقلانية يتم تناوله عن طيب خاطر من عدة جوانب، مثلا من جانب بعض المنتجين ("إن المستهلك غير عقلانى؛ فهو يرغب فى الجودة، وفى الأمان، وبأفضل الأسعار"، غير أن طلب الكثير لا يعتبر أمرًا غير عقلانى من الناحية الاقتصادية...) وكذلك من جانب بعض الهيئات الإدارية، بل ومن جانب بعض العلماء.

وتوجد تعريفات كثيرة " للعقلانية"، ومهما يكن التعريف الذى نتبناه، فيمكننا مع هذا أن نتساءل عما إذا كانت واقعة (أو ظاهرة) تجنب الكوكاكولا حتى صدور معلومة شاملة – كما هو الحال بالنسبة لبعض المستهلكين أثناء الأزمة الأخيرة – يعتبر أمرًا لا عقلانيًّا، أم يمكن اعتباره مجرد حذر.

إن المخاوف والقلق الغذائى ليسا فقط مظاهر جهل أو أيديولوجية أو مظاهر لمنهج غير عقلانى، لكنهما أيضًا علامتا الاحتياج العميق للمستهلك الذى يسعى إلى السيطرة، أو إعادة كامل السيطرة على غذائه.إن ما أظهرته وأطلقته فى آن واحد الأزمات الغذائية الأخيرة المتتابعة بدءًا من "جنون البقر" وحتى الكائنات المعدلة وراثيًّا، تظهر ازدياد هذا المطلب وزيادة الوعى به حتى فى بلاد جنوب أوروبا، فمنذ عدة أشهر كنا نعتقد أن سماد OGM قد استقر بلا رجعة فى أغذيتنا، وأن "الانتقال الجبرى" لاستخدام السماد الزراعى قد أثبت نجاحه. إلا إننا اليوم نرى انخفاضًا فى مساحة الأراضى الزراعية المستخدمة لسماد OGM، وأن هناك سلالات مضمونة لا يدخل فى تركيبتها هذا السماد تسعى لإثبات وجودها على الساحة، كما أن المستهلكين الأمريكيين الذين تأكد لنا من قبل أنهم لا يهتمون بهذه الموضوعات – بدءوا يتمردون، وبدأ بعض المزارعين غزيرى الإنتاج يطرحون هذه التساؤلات على أنفسهم.

وباختلاف البلاد فإن الطعام الطبيعى "bio" أو الممارسات الزراعية "الدائمة" أو "الرشيدة" يلقيان اهتماما متزايدًا لدى المزارعين أو المسئولين السياسيين والإداريين.

كيف نعيد ثقة المستهلك فى طعامه؟ هذا هو السؤال الذى نسمعه اليوم فى كل مكان. من غير المؤكد أنه أمر يمكن تحقيقه بالكامل؛ ذلك لأن الشك والريبة يشكلان جزءًا جوهريًّا من صفات الكائنات التى تأكل النباتات واللحوم فى آن واحد، خاصة الإنسان، ولا يبدو أن الثقة فى الغذاء يمكن أن

تبنى فجأة، بل يجب تدعيمها دائمًا ومساندتها، أو بمعنى أدق احتواء قلقنـــا، وهو الذى يحركنا إلى حد كبير فى علاقتنا بالغذاء، ولكى يمكننا تحقيق ذلك اليوم علينا التأكد من عملية إنتاج الغذاء نفســها وإعــادة التســاؤل حــول ممارساتنا، وهى الحركة التى بدأت بالفعل.

تغذية الغد[٤]

بقلم جيرار باسكال

Gérard PASCAL

ترجمة: د. إيمان محمود جمال الدين

مراجعة: قسم الترجمة

من الخطر والمجازفة عادةً أن نسلم أنفسنا بالكامل إلى ممارسة "علوم المستقبل" خاصة فى مجال التغذية. وبالتأكيد فإنه من السهل نقد الاعتقاد الدارج الذى كان رائجا منذ عدة عقود والذى كان يتوقع أننا نستعد لدخول عالم يقتصر فيه الغذاء على تناول الأقراص!

وبالفعل فإن الدهون أكثر الأغذية التى تحتوى على كثافة للطاقة حيث تبلغ كثافتها ٩ كيلو كالورى فى الجرام الواحد. وفى ظل ظروف الحياة الآن يتراوح احتياج الطاقة اليومى للفرد من ٢٠٠٠ إلى ٢٥٠٠ كيلو كالورى. وهذا يعنى أننا يجب أن نستهلك من ٢٢٠ إلى ٢٨٠ جرام من الأقراص التى تحتوى فقط على الدهون لكى نسد هذا الاحتياج، فضلا عن حقيقة أننا لا يمكن أن نتغذى على الدهون فقط، فإن الأمر يثقل احتماله مع الأقراص!

فالتنبؤ بما سنأكله فى الغد أصعب بكثير. وفى تصورى فإن تغذيتنا يجب أن توافق توقعاتنا ونحن نأمل أن تكون هذه التغذية:

- صحية بمعنى أن تكون قادرة على الوفاء باحتياجاتنا الغذائية وتسمح لنا بالبقاء فى أفضل حالة صحية لأطول فترة ممكنة.
- آمنة، أى خالية من أية مخاطر صحية كيميائية أو بيولوجية غير مقبولة.
- مصدرا للمتعة وبالتالى تحقق إشباع رغباتنا وهو بعد رئيسى فى بلدنا حيث ثقافة الطهى الفاخر شديدة الثراء والتنوع.

---

(٤) نص المحاضرة رقم ٦٠ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٢٩ فبراير ٢٠٠٠.

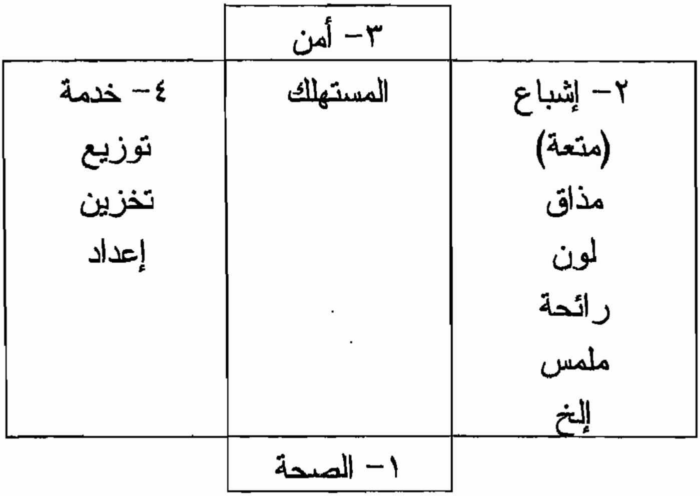
- مناسبة لنمط حياتنا. فيجب توافر المنتجات فى كل مكان، وأن تكون سهلة الاستعمال وموزعة فى شكل كميات تناسب احتياجات كل منا ويمكن حفظها كذلك لمدة طويلة.

ونجد هنا الدعائم الأربع التى ترتكز عليها جودة الأغذية وهى: الصحة والأمن الصحى والارتياح، والخدمة (انظر شكل ١).

وإذا كنا نستطيع أن نقيم مستوى الجودة فى مجال الخدمة والمتعة دون الحاجة إلى الاعتماد على آراء رجال العلم فعلى العكس من ذلك لا يملك المستهلك إمكانية الحكم بمفرده على القيمة "الصحية" أو على أمن غذائه. ففى هذين المجالين يحتاج المستهلك لأن يثق فى قدرة السلطات العامة التى يجب أن تضمن له مستوى جودة كاف معتمدة على التقدير العلمى للقيمة الغذائية والتقدير الصحى للمخاطر.

ومن الممكن أن يكون للبحث فى مجال الغذاء والأمن الصحى أثر على تغذيتنا فى المستقبل وسأبدأ بشرح هذين الجانبين.

ولأن الضوء الإعلامى مسلط حاليا على أسئلة تخص أمن الغذاء الصحى يبدو من الحكمة إعطاء الأولوية لهذا الجانب. ومع ذلك فهذا ليس باختيارى إذ اعتقد أن مخاطر السلوك المؤدى إلى عدم توازن غذائى والمسئول عن البدانة وما يتبعها من أمراض تعد على مستوى الصحة أكثر أهمية من الأمور المرتبطة بتلوث الغذاء كيميائيا أو حيويا.



شكل (١) الركائز الأربعة لجودة الغذاء: الصحة، والأمن الصحى، والإشباع، والخدمة

التغذية السليمة: تحدٍّ لخبراء التغذية

تشكل لتغذية اليوم مصدرا لانشغال واهتمام متفاوت بين الدول الصناعية والدول النامية. إن الصعاب الواجب التغلب عليها فى البلاد النامية كافية فى حد ذاتها لتنفرد بمحاضرة خاصة بها. فضلاً عن أننى لا أملك القدرة لمعالجة تلك الصعوبات. وسأكتفى من أجل ذلك فى عرضى بالحديث عن البلاد الصناعية.

فعلى مر القرون تطورت مفاهيم التغذية فى هذه البلاد بشكل واضح. ففى البداية كان الغذاء ضروريا للبقاء ثم أصبح وسيلة لإشباع الجوع. أما مؤخرا فلقد صار دليلا على بلوغ مستوى كمى كاف من الموارد التموينية، وأصبح الاهتمام الأساسى موجها إلى المخاطر الصحية المرتبطة بتناول بعض الأطعمة. لذا اعتبرت الدهون المسئول الأول عن إصابات القلب والشرايين أو كما هو الأمر بالنسبة للملح فى حالات ارتفاع ضغط الدم.

حتى وإن ظلت تلك الجوانب تشغل الباحثين فى مجال التغذية فإن

الجوانب الإيجابية - أى قدرة التغذية على تحقيق صحة أفضل وتخفيف مخاطر الإصابة بالأمراض - تعد اليوم إحدى الساحات الاستكشافية للعلماء.

وتنمو وتتطور هذه الأعمال البحثية فى مناخ عام يتميز يوما بعد الآخر بصعوبة السيطرة على الأموال التى تنفق فى مجال الصحة، والتى تزداد بشكل مستمر فى المجتمعات الصناعية، حيث يستمر معدل الحياة فى الارتفاع، وتجعل النسبة المرتفعة للمسنين فى هذه الشعوب أكثر عرضة للإصابة بأمراض الشيخوخة مثل أمراض القلب والشرايين والسرطان وهشاشة العظام أو المياه البيضاء.

وفى هذا الإطار أطلق متخصصو التغذية الفرضية القائلة بأن التغذية تسيطر وتعيد تشكيل الوظائف المختلفة فى الجسم، وتشارك فى المحافظة على الحالة الصحية الجيدة اللازمة لتقليل مخاطر الإصابة بالأمراض. وهذا يمثل تطورا فى الطريقة التى يتم من خلالها إدراك العلاقة بين التغذية والصحة. ففى الثمانينيات كانت الدراسات تركز أساسا على مخاطر بعض مكونات طعامنا أما اليوم فقد اتجهت الدراسات أكثر نحو الآثار الوقائية الممكنة لبعض الأطعمة أو مكوناتها. وهذا تطور يلاحظ بشدة من خلال الموضوعات التى تناقشها بعض المؤلفات المهمة حول التغذية الصادرة فى أوروبا أو فى الولايات المتحدة.

تطور هائل فى وسائل الفحص المتاحة لأبحاث التغذية

أعطى التقدم، الذى حققه البحث فى مجال علم الأحياء الخلوى والجزيئى، للباحث فى مجال التغذية الوسائل لتجاوز المدخل الوصفى للعلاقات التى تربط التغذية بالصحة إلى المدخل التفسيرى لآليات التحكم فى تلك العلاقات. سأشير هنا إلى مثال واحد قديم لكنه على قدر علمى هو الدليل

الأول الذى يظهر أن أحد مكونات الغذاء يمكنـــه تعـــديل وظيفـــة الجينـــات الضالعة فى عمليات تمايز الخلايا. فكنا نعلم أن نقص أو زيـــادة فيتـــامين أ مسئولة عن حدوث تشوهات خلقية فى الجنين دون معرفة الآليـــة المســـببة لذلك. وفى عام ١٩٨٧ تمكن فعلا فريقان للبحث فى آن واحد من إثبـــات أن الحمض الشبكى Acide Retinoic أحد مشتقات فيتامين أ يتحد بمستقبل علـــى سطح النواة ويقوم هذا المركب (المستقبل + الحمض الشبكى) بتنظيم مختلف أنشطة الجينات المستهدفة. وبالتالى تم إجراء تجربة مذهلة للغاية على جنين الدجاجة. فأثناء نمو الجنين لوحظ تكون الأطراف الخلفية للدجاجة بدءا مـــن براعم (نتوءات) تؤدى إلى ظهور إبهام قصير وإصبع طويل جدا بناء علـــى تغير مستوى تركيز الحمض الشبكى. فإذا ما وضعنا على البرعم أو النتـــوء الجنينى كمية ميكروسكوبية مشبعة بهذا الحمض فى المكان الذى يتكون فيـــه الإبهام طبيعيا سينمو على عكس المتوقع إصبعا طويلا بـــدلا منـــه. وهـــذا التحويل يفسر بأنه فى الوضع الطبيعى يكون تركيز الحمض ضعيفا فى مكان نمو الإبهام عنه فى الموضع الذى يتكون فيه الإصبع. وفى الفتـــرة نفســـها تقريبا ثبت أيضا أن مادة مشتقة من فيتامين د (نتيجة تمثيله غذائيا بالجســـم) يمكنها الاتحاد بمستقبلات مشابهة لمستقبلات هرمون الإستروجين على سطح جدار النواة وبالتالى القيام بأدوار كانت غير متوقعة حتى تلك اللحظة.

وقدم لنا فيتامين أ درسًا آخر مهمًا. وقد استشهدت بمخاطر التشوهات الخلقية للجنين الناتجة عن الإفراط فى تناول فيتامين أ. ففى بداية التسعينيات لوحظ وجود نسب عالية جدا من هذا الفيتامين فى كبد المواشـــى فـــى دول أوروبية مختلفة. ولقد كان هذا المحتوى من الشدة بحيث أثار المخاوف مـــن احتمالات حقيقية لإحداث خطر التشوهات. ولقد اتخذت إجـــراءات مـــؤثرة للتخفيف من هذه النسبة بواسطة تقليل الإضـــافات مـــن فيتـــامين أ للعلـــف الحيوانى خاصة للعجول. فى الوقت نفسه قام فريق من البـــاحثين الإنجليـــز بمقارنة ارتفاع مستوى الحمض الشبكى فى دماء بعض الســـيدات الشـــابات

اللاتى يستعملن وسائل منع الحمل تبعا لحصولهن على جرعة كبيرة من فيتامين أ فى شكل أقراص أو بعد تناول كبد العجل. وقد كانت المفاجأة كبيرة عندما ثبت أن هذه الزيادة كانت بالكاد ملحوظة بعد تناول كبد العجل بينما كانت شديدة الارتفاع بعد تناول الأقراص. وهكذا فربما يكون قلقنا فى غير محله، إلا أن هذا يبرهن فى كل الأحوال على أن الغذاء يمكنه بدرجة كبيرة أن يعدل من آثار أحد مركباته إذا ما طال الوقت الذى يكون فيه الغذاء تحت تصرف الجسم (أى طول فترة الامتصاص والهضم)، وهو ما لا يحدث فى حالة الأقراص التى تفرز فى وقت قصير نسب عالية من هذا المركب فى الدم.

فى الفترة نفسها بفضل التقدم السريع فى معرفة الآليات التى تربط بين التغذية والصحة ظهر فى اليابان مفهوم "الأغذية الوظيفية". وهو اصطلاح غير أنيق وربما يبدو مبهما، فبالنسبة لأى خبير تقنى فالجانب الوظيفى لأى طعام يعود على خصائص تكنولوجية، إلا أننى أفضلها على اصطلاحات أخرى مثل الأطعمة الدوائية alicament وهو مزج بين كلمتى طعام ودواء بالفرنسية، أو الأغذية الصيدلانية Nutraceutique التى تغطى دائما منتجات فى صورة حبوب أو كبسولات أو أقراص كمكملات غذائية والتى يكثر منها بعض المستهلكين خاصة فى الولايات المتحدة. إن المثال السابق لمستويات فيتامين أ فى الكبد يبين إلى أى مدى يجب ألا نخلط بين الطعام وهذا النوع من المكملات الغذائية. وتغذيتنا يجب ألا تقتصر على المنتجات الدوائية كما لا يجب علينا السعى وراء مفعول الدواء إلا فى الحالات الاستثنائية.

كان مفهوم الأغذية الوظيفية ومنذ عشرة سنوات مادة للتأمل والأبحاث فى العالم كله. وفى الاتحاد الأوروبى قامت حركة تحمل اسم FUFOSE وهو اختصار لعلم الغذاء الوظيفى فى أوروبا سمحت بتعريف ستة مجالات يمكن بواسطتها التطلع إلى الأثر الواقى للتغذية وهى:

- تدخل التغذية فى آليات النمو وتمايز الخلايا والأعضاء.
- دور التغذية المعدل لتطور عملية مقاومة الأنسولين لمرض السكر Insulino-resistance وزيادة الوزن والسمنة.
- قدرتها الوقائية فى مواجهة الآثار الضارة لمركبات الأكسجين التفاعلية عن طريق عمل المركبات المضادة للأكسدة.
- دورها المعدل فى تطور إصابات القلب والشرايين.
- آثارها على الجهاز الهضمى المرتبط بخطر الإصابة بالأورام وكذلك على سهولة الهضم.
- أخيرا دور التغذية تجاه السلوكيات والوظائف النفسية ودورها الوقائى لمنع تدهور الأداء المعرفى المرتبط بالشيخوخة.

إن الغذاء الوظيفى "غذاء" قد يكون طبيعيا شائعا له فائدة خاصة كالفواكه والخضراوات أو غذاء أضفنا إليه أو رفعنا نسبة أحد المكونات ذات الخصائص المفيدة (مثل الفيتامينات أو المواد الغذائية الحيوية النادرة فى الجسم أو مضادات الأكسدة) وقد يكون غذاء اقتطعنا منه أو قللنا نسبة مركبات موجودة طبيعيا به، غير أن لها خواص غير مفيدة غذائيا أو سامة مثل بعض العناصر المسببة للحساسية. والغذاء الوظيفى ليس ضروريا لكل أفراد شعب ما لكنه كذلك بالنسبة لبعض فئاته فقط. فمفهوم الغذاء الوظيفى يدرك على أساس من المعرفة العلمية المتعلقة بالوظائف الرئيسية لهذا الغذاء.

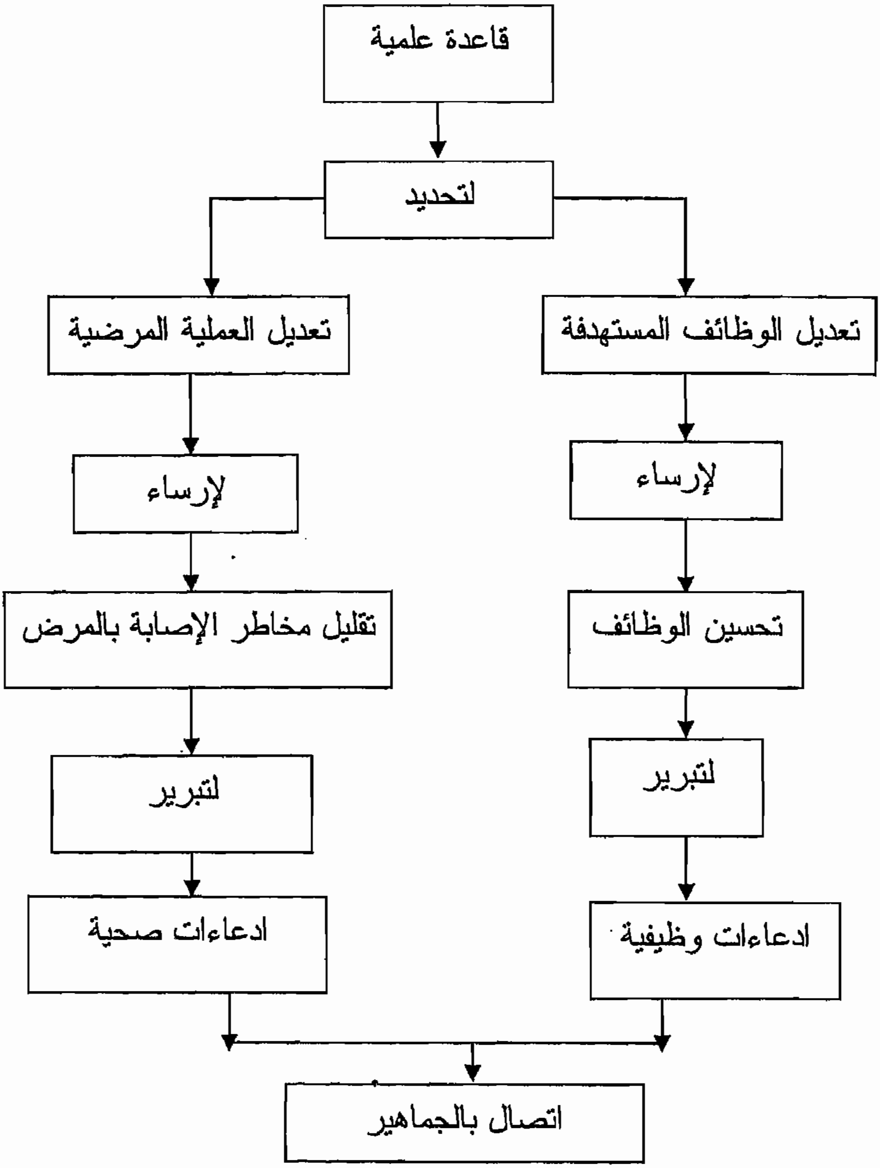
إن السؤال الأهم يتعلق بتحديد مؤشرات عن حالة تلك الوظائف. ففضلا عن كون التنظيم الجيد لتلك الوظائف شديد الأهمية للمحافظة على الحالة الصحية الجيدة فإن عدم تنظيمها يمكن أن يؤدى إلى زيادة الخطر فى احتمالات حدوث المرض. كما أن الدلالات المبكرة للأمراض تعد أداة مهمة أيضا لإدراك مفهوم الأغذية الوظيفية. وهذه الدلالات الناتجة عن التقدم فى معرفة آليات عمل تلك الأغذية يجب أن يتم إثبات فاعليتها بالنسبة للإنسان.

وذلك لن يتم إلا بواسطة دراسات عملية تقوم بها هياكل بحثية مناسبة. ففي فرنسا يتعلق الأمر بمراكز أبحاث التغذية البشرية CRNH. ويوجد منها أربعة مراكز حاليا في كليرمون فيرون، وليون، ونانت، وفي منطقة البحر المتوسط في مارسيليا، ومونبلييه، ونيس. ولدى هذه المراكز التجهيزات الدقيقة التي تسمح مثلا باستخدام النظائر الذرية الثابتة لاستكشاف بعض طرق التمثيل الغذائي في مجال السكريات والبروتينات والأملاح والعناصر الضرورية النادرة.

وهكذا تم الحصول على معطيات جديدة في مركز كليرمون فيرون لإثبات تواجد حيوي أقل لفيتامين (و /E) لدى المسنين أو الاختلاف الكبير بين الأشخاص من حيث تواجد مضادات الأكسدة (الكيريستين) بعد وجبة غنية بالخضراوات.

ولقد قامت الصناعات الغذائية بالتجارب في هذا المجال الجديد بالتعاون مع الأبحاث العامة أملا في التمكن من تقييم نتائج تلك التجارب عن طريق استخدام حجج وادعاءات وظيفية بل وأيضا "صحية" (شكل٢). وهذه الحجج يجب ألا تكون خادعة بل يجب أن تثبت الأوساط العلمية صحتها بوضوح فالمستهلكون بالتأكيد سيكونون على حذر تجاه هذا النوع من الحجج ويمكننا حاليا في هذا الإطار الاعتقاد بان أول خطأ سيفضي إلى القضاء عليها نهائيا.

سيكون بلا شك من الأيسر في المرحلة الأولى إثبات صحة الادعاءات الوظيفية فيما يتعلق مثلا بأثر عمل بعض العناصر السكرية الأحادية على نمو البكتيريا المشطورة Bifido bactéries، عن إثبات الادعاءات الصحية المرتبطة مثلا بتقليل مخاطر الإصابة بالأمراض، مثل تقليل مخاطر سرطان القولون إذا كانت النبتية المعوية غنية بمثل هذه الأنواع من البكتيريا، وهذه الحجج الصحية ستتطلب دراسات أطول وأكثر تكلفة.



شكل (٢) قامت الصناعات الغذائية بالتجارب فى هـذا المجـال الجديـد بالتعاون مع الأبحاث العامة أملا فى التمكن من تقييم نتائج تلك التجـارب عن طريق استخدام حجج و ادعاءات وظيفية بل و أيضا "صحية"

وأخيرا فإذا كان من الممكن التوصل إلى اتفاق فى الوسط العلمى حول الآثار الوقائية لنموذج التغذية بالنسبة لأحد الأمراض، مثل حالة الآثار المفيدة لغذاء غنى بالفواكه والخضراوات تجاه بعض الأورام، فإن الحصول على هذا الاتفاق سيكون أكثر صعوبة بالنسبة لطعام ما بالذات، أو بالأحرى بالنسبة لمركب واحد معزول عن محتوى الطعام الكلى. لذلك فالحديث فى الغد سيكون حول التغذية الوظيفية أكثر من الغذاء الوظيفى، بمعنى تغذية تتكيف وتلائم احتياجاتنا التى تطورت بشكل هائل وتواكب نمط حياتنا.

لذلك يتمنى الباحثون فى مجال التغذية تخفيض النفقات الصحية إذا ما أدت "التغذية السليمة" إلى ارتفاع معدل الحياة مع تحسين نوعية هذه الحياة فى الوقت نفسه.

أمن الغذاء: تحدٍّ لخبير السموم

إن قلق المستهلك المتعلق بالأمن الصحى لغذائه هو قلق قوى وحقيقى وذلك ما أثبتته استطلاعات الرأى. فالأمن الصحى للأغذية هو الشاغل الأول لـ ٦٨% من المستهلكين الأوروبيين (٩٠% من الفرنسيين مقابل ٣٩% من الفنلنديين) من بين المشاكل العامة لأمن المنتجات والخدمات، وذلك وفقا للاستطلاع الذى أجرته مؤسسة Eurobaromètre سنة ١٩٩٧. كما أكد هذا الشعور استطلاع آخر أجرته وكالة SOFRES سنة ١٩٩٩، والذى أظهر أن ٨٩% من الفرنسيين يعبرون عن مخاوفهم تجاه نوعية المنتجات الغذائية كما تسلط هذه الاستطلاعات أيضا الضوء على قدر كبير من عدم معرفة طرق الإنتاج بما أن ٨٠% منهم يعتقدون أن الأبقار لا تأكل إلا... الأعشاب.

إن هذا الأمن الصحى يجب ضمانه فى مجالين كبيرين: الأمن الكيميائى والأمن البيولوجى أى المرتبط بالسلامة الصحية للأغذية وبوجود

الجراثيم (البكتيريا والفيروسات والفطريات والعفونة) والطفيليات أو الوسائط غير التقليدية مثل البريونات(٥). وهو واجب الضمان على طول السلسلة الغذائية (من المذراة وحتى الشوكة) أى منذ بداية إنتاج المواد الأولية من خلال الزراعة حتى وصول الطعام إلى أطباقنا مرورا بمراحل التحويل الصناعى والنقل والتوزيع والحفظ ومعالجته عبر الطهى فى المطاعم الجماعية أو العائلية. فكل حلقة ضعيفة فى هذه السلسلة يمكن أن تؤثر على أمن الأغذية الصحى.

ونظرا للوقت المحدود لمحاضرتى ولخبراتى المحدودة فى مجال السلامة الصحية للأغذية، فإن ذلك يقودنى إلى تناول الجوانب المرتبطة بالأمن الصحى الكيميائى.

ففى هذه المادة هناك العديد من المخاطر يمكن تجنبها فى كل مرحلة من مراحل السلسلة الغذائية (شكل٣).

---

(٥) البريونات أجسام بروتينية مرتبطة بنقل مرض الالتهاب الإسفنجى للمخ عند الأبقار "ما يعرف بجنون البقر". (المترجمة)

أغذية	ممارسات الطهى	تغليف حفظ توزيع	تحولات	مواد أولية
سمية المواد الحيوية - عوامل الحماية	تأثر بطرق الطهى	- تفاعلات تغليف/غذاء (مواد أحادية الجزيئات- إضافات- مذيبات إلخ) - نباتات تالفة	- سلامة الوسائل صحيا - تدهور ناتج عن المعالجات (أكسدة- معالجة حرارية) - إضافات	* نباتية - ملوثات (سماد، مبيدات، معادن ثقيلة) - مواد ضارة بالتغذية كائنات دقيقة حيوانية - ملوثات - أدوية - إضافات - جراثيم

شكل (٣) وجوب إدارة وملاحظة أمن الغذاء على مدار السلسلة الغذائية

فأولا: المخاطر المرتبطة بالمواد الأولية الزراعية

- المواد المسببة للعدوى والملوثات: بقايا المبيدات الزراعية ومبيدات الأعشاب - النترات- الرصاص- الكدميوم- الزئبق- الـP C B والديوكسين - الأصباغ.
- المركبات الضارة غذائيا أو السموم الطبيعية: مواد مضادة للتربسين، الجلوكوزينولات، الجلوكوالكالويد، الهيدرازين، اللاكتين وغيرها.
- السموم المفرزة من الكائنات الدقيقة: السموم الفطرية وسموم الطحالب وغيرها.

- بقايا الأدوية البيطرية وإضافات العلف الحيوانى مثل المضادات الحيوية وغيرها.

ثانيا: المخاطر المرتبطة بالمعالجات والتحولات التكنولوجية.

- الإضافات الغذائية (حوالى ٤٠٠ جزىء).
- نواتج التلف الحرارى وأكسدة الدهون والبروتينات: الجزيئات الأحادية الدائرية للأحماض الدهنية، المتجازيئات TRANS المقترنة بالحامض الشمعي، الأكسيسترول، الهيدروكربورات العطرية متعددة الدوائر، الأمينات المتنافرة الدوائر.. إلخ.
- نواتج استخدام التكنولوجيا الحديثة: التسخين بالموجات المتناهية القصر (ميكرو- ويف)، وهى بدون مخاطر إذا ما استخدمت بطريقة سليمة، والضغوط العالية.

وهذه الآراء ليست من خيالنا: فلقد تم بالفعل مثلا تحديد نسب تصل إلى ٥٠% من الحامض الشمعى فى صورة متجازيئات Trans فى لبن بعض الأمهات فى فترة الرضاعة ناتجة عن تناول مواد غذائية دهنية غنية بهذا الحمض الدهنى الذى تم تكسيره وإتلافه حراريا. ثالثا المخاطر المرتبطة بالتغليف والتخزين والنقل والحفظ:

- التفاعلات بين التغليف (بلاستيك، أوراق، كرتون، حبر طباعة، ورنيش) وبين الغذاء.
- الملوثات الموجودة فى وسائل النقل الجماعى (أحواض السفن والصهاريج والحاويات).

وفى الواقع يوجد أكثر من ٤٠٠٠ مادة مستخدمة كإضافات أو عوامل مساعدة لمواد التغليف البلاستيكية وهى إضافات شديدة التعقيد ويستلزم الكشف عن تفاعلاتها مع الأطعمة إجراء دراسات صعبة (فيزيائية وكيميائية).

هذه المخاطر حقيقية وتدفعنا إلى التفكير بأننا نتغذى بطريقة خطيـــرة! والحال فى رأيى ليس كذلك. فتعرض المستهلك للأخطار الكيميائية طفيـــف للغاية بشكل عام كما أن المستهلك يملك العديد من آليات الدفاع التى تمكنـــه من مواجهة الآثار السامة المحتملة للمركبات التى يتعرض لها. والتغذية فى حد ذاتها هى أحد تلك الوسائل الدفاعية. فرغم كونها ناقلة للمخـــاطر فهـــى تحمل موادًا مضادة تقاوم سموم تلك المركبات. فى مجال المخاطر المســـببة للسرطان يوجد فى غذائنا – خاصة الفاكهة والخضراوات – مكونات قـــادرة على تخفيف آثار المواد المسرطنة (المسببة للسرطان) فى مختلف مراحـــل عملية تكوين السرطان بدءا من التمثيل الغذائى للمواد ما قبـــل المســـرطنة وتفاعلات هذه المسرطنات مع الحامض النووى ADN إلى تطـــور وتقـــدم الورم (شكل ٤ و٥). لهذا السبب لا تكون الأمور بهذا السوء. فإذا كنا نشهد زيادة الإصابة ببعض الأورام فلا يجب أن ننسى أن معظم أورام الرئة وهى الأكثر انتشارا بين الرجال تعود إلى التدخين كما أن معدل الأعمـــار يرتفـــع وبالتالى يعلو معدل الإصابة بالأمراض المرتبطة بالشيخوخة ومنها الأورام.

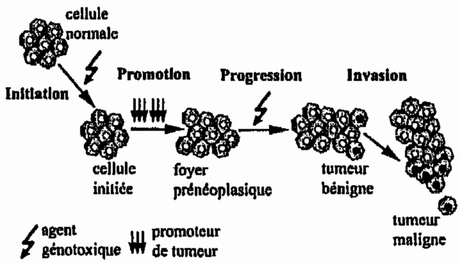
أنا لن أناقش هنا المخاطر البيولوجية فى هذا التقديم لكننى لـــن أمـــر عابرا على التحدى الجديد الذى يواجهه خبراء السموم والســـلامة الصـــحية، وهو الوسائط غير التقليدية لنقل الأمراض مثل البريونات PRIONS. وسوف يفرد لهذه المسألة إحدى محاضرات دورة جامعة كـــل المعـــارف الأســـتاذ دومينيك دورمو وهو أكثر كفاءة فى هذا الموضوع.(٦)

وفيما يتعلق بالنتيجة المستخلصة حول موضوع الأمن الصحى للغذاء يمكن أن نقول إن ضمان هذا الأمن يفترض من أجل التفرقة بين المخـــاطر قاعدة أبحاث متعددة التخصصات مثل التحليل النفسى – وعلـــم الســـموم – وعلم الأوبئة – والكيمياء الحيوية – وعلم الأحيـــاء الخلـــوى والجزيئـــى –

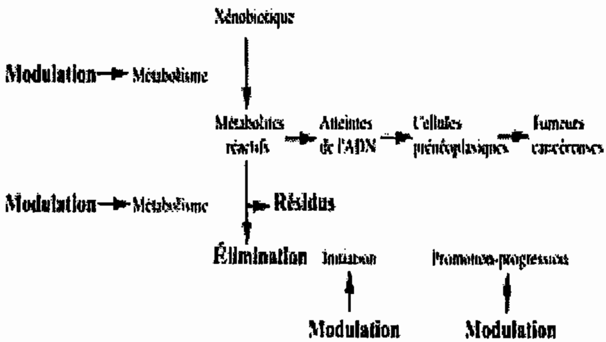
---

(٦) انظر فيما بعد.

والعلوم البيطرية والزراعية – وعمل إحصائيات ونماذج، مع وجود خبـــرة مستقلة ذات شفافية خاصة بالنسبة للإجراءات البحثية. أمـــا بالنســـبة لإدارة المخاطر فهى تفترض تنظيم نقاش عام، وتحديد مسئولية مجموع الفاعلين فى السلسلة الغذائية، وتقنين ملائم على المستوى العالمى. إن إعـــلام الجمهـــور وتوعيته يستلزم التخلى عن سياسة التعتيم مع شرح وتبرير نتائج مرحلة تقييم المخاطر وكذا الإجراءات الإدارية المتخذة مع تقسيم واضح للمسئوليات بين العلماء المقيّمين للمخاطر، ومتخذى القرار إداريا وسياسيا، المســـئولين عـــن إدارة ومواجهة هذه المخاطر.



شكل (٤) مراحل عملية إحداث السرطان



شكل (٥) التعديل الغذائى لسمية الاختلافات الحيوية (حالة التحول الخلوى)

الخاتمة

إن تغذية الغد ستكون وفقا لقرار المواطن المستهلك:

- يمكن أن تكون أكثر أمنا وسلامة.
- أكثر ملاءمة لنمط حياة وخصائص كل مجموعة من المستهلكين (مخاطر مرتبطة بالموروث الجينى والمرحلة الفسيولوجية والظروف البيئية).
- قادرة على تحسين الصحة وتقليل عوامل الخطر وإرجاء ظهور الأمراض المرتبطة بالشيخوخة، وفى الوقت نفسه المشاركة فى خفض الإنفاق على الصحة.

إلا أن كل هذا لن يتحقق إلا بتوافر مزيد من الجهود والأفكار:

- جهود مالية فالجزء المخصص للتغذية فى ميزانية الأسرة لا يمكن أن يستمر فى الانخفاض دون عواقب وخيمة.
- جهود تربوية من قبل السلطات العامة وذلك لتدريس التغذية والصحة فى المراحل الأساسية للتعليم.
- جهود إعلامية من قبل كل الفاعلين فى السلسلة الغذائية والفاعلين فى وسائل الإعلام: فيجب التوقف عن السعى وراء كل ما هو مثير والتخلى عن اتصال السياسة بالإعلام، بل على العكس يجب توفير المعلومة الواضحة للمستهلك بالنسبة للمراتب التصاعدية للمخاطر التى يتعرض لها أثناء العملية الغذائية. وفى النهاية لابد أن يبذل كل منا الجهد الكافى للتوصل إلى سلوك مسئول ورشيد تجاه التغذية.

– PASCAL (G.), « Comment garantir la sécurité du consommateur ? Rôle de la réglementation alimentaire », *Cahiers Agricultures*, n° 5, 1996, p. 326-330.
– BORIES (G.) et PASCAL (G.), « Résidus de produits agrochimiques et vétérinaires », *Cahiers Agricultures*, n° 5, 1996, p. 399-401.
– PASCAL (G.), « Des aliments fonctionnels pour demain ? », *Biofutur*, n° 160, 1996, p. 27-30.
– PASCAL (G.), « Évaluation de la sécurité alimentaire des plantes transgéniques », *in Les Plantes transgéniques en agriculture. Dix ans d'expérience de la commission du génie biomoléculaire*, sous la direction d'A. Kahn, J. Libbey, Eurotext, 1996, p. 49-58.
– BORIES (G.) et PASCAL (G.), « Xénobiotiques », *in* Riboli E., Decloitre F., Collet-Ribbing Ch., *Alimentation et cancer — évaluation des données scientifiques*, Tec et Doc-Lavoisier, 1996, p. 425-457.
– PASCAL (G.), « Les composants fonctionnels de l'alimentation humaine : aspects scientifiques, réglementaires et industriels », *Comptes rendus de l'Académie d'agriculture*, n° 82 (6), 1996, p. 15-23.
– PASCAL (G.), « L'évaluation de la sûreté des aliments, les visions du futur : l'alimentation. », Assemblée Nationale, *in Les Visions du futur : l'alimentation*, Paris, M. & M. Conseil, 1997, p. 74-79.
– PASCAL (G.), « Comment évaluer les aliments santé ? », *Biofutur*, n° 186, 1999, p. 21-25.
– PASCAL (G.), « Faut-il intégrer des seuils de préoccupation toxicologique dans les réglementations ? L'approche européenne », *La Recherche*, n° 324, 1999, p. 53-55.
– WAL (J. M.) et PASCAL (G.), « Nouveaux aliments, nouveaux risques ? Analyse et évaluation des risques liés à la consommation des nouveaux aliments », *Médecine et Nutrition*, n° 35, 1999, p. 165-184.

أمن الغذاء(٧)
وقاية - رقابة - أزمة
بقلم ماريون جيو
Marion GUILLOU

ترجمة: د. إيمان محمود جمال الدين
مراجعة: قسم الترجمة

أمن الغذاء:
الشغل الشاغل للمجتمعات

السعى نحو حفظ الأغذية

شكلت التغذية قلقًا مستمرًا للإنسانية؛ ففى أولى مراحل تطور المجتمعات الإنسانية، كان الجزء الأكبر من النشاط يدور حول كيفية الحصول على الغذاء الذى كان وحده يتيح بقاء الشعوب على قيد الحياة. وبتكرار التجارب والمحاولات أصبح من الممكن تنظيم الحصول على المواد الغذائية، سواء كان هذا عن طريق الزراعة وتربية الماشية كمرحلة أولى، أو بفضل معالجة المواد والمحاصيل الزراعية نفسها بما يسمح بحفظها فى المرحلة الثانية.

ولقد أتاحت كل من عمليات التمليح والتدخين والتجفيف، حفظ الأسماك أو اللحوم لمدة طويلة نوعًا ما، وهكذا تحرر جزء من الوقت المكرس فيما سبق للبحث عن الطعام، وبالتوازى أصبح من الممكن أن يتخصص جزء من السكان فى هذا النشاط الغذائى، بينما استطاع الجزء الآخر أن يكرس نفسه لأنشطة جديدة، وأقدم النصوص المكتوبة التى عثر عليها تظهر العديد من الوثائق الإدارية المرتبطة بالضرائب والرسوم المدفوعة على المحاصيل الزراعية.

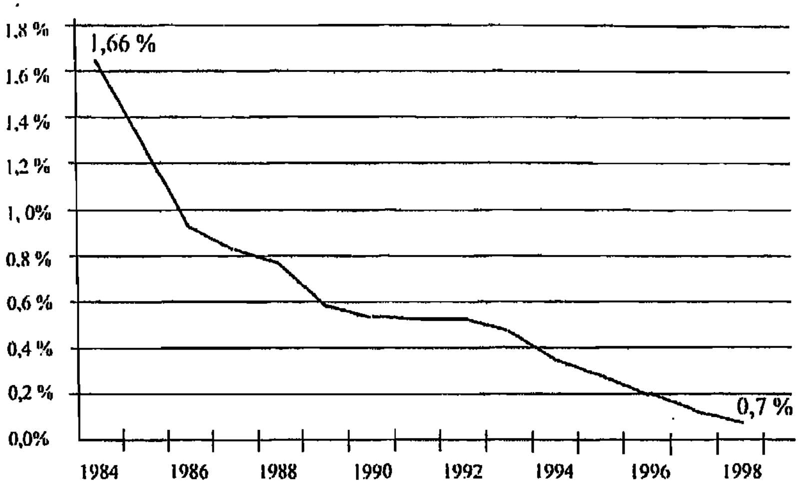
---

(٧) نص المحاضرة رقم ٦١ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ١ مارس ٢٠٠٠.

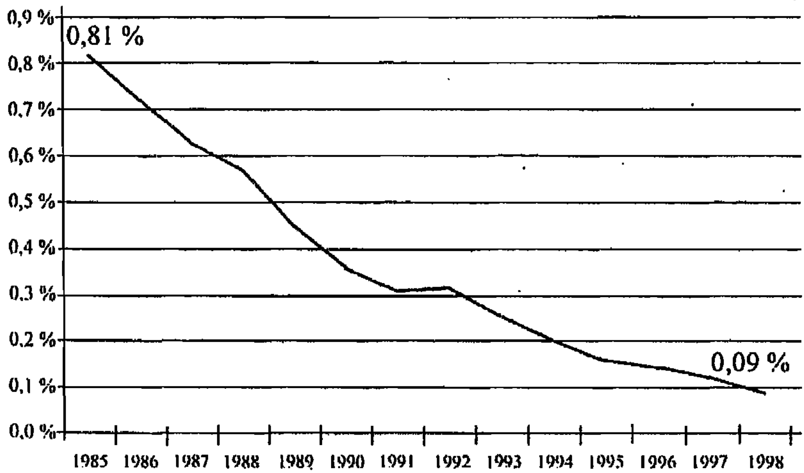
ولقد قدمت مصر – مخزن غلال حوض البحر المتوسط فى العصور القديمة – مثلاً على هذا البناء الاجتماعى، سواء من خلال تطورها وثـراء حضارتها، أو من خلال الاضطرابات التى كانت تشهدها حينما يكون فيضان النيل غير كافٍ لكى تؤتى الأرض أكلها، وهذه الخطوة العظيمة لإرساء بنية المجتمعات كانت عاجزة عن تخطـى حـاجز الصـفة الموسـمية لـبعض المنتجات، وفقدان بعض المواد لخصائصها الغذائية بسبب طرق حفظ الأغذية فى ذلك الوقت.

كما أن الأمراض الحيوانية التى تنتقل للإنسان عن طريق الأغذيـة أو النفايات تشكل انشغالاً دائمًا آخر للمجتمعات. (شكل١)

(أ)



(ب)



شكل (١) تطور أهم الأمراض الحيوانية

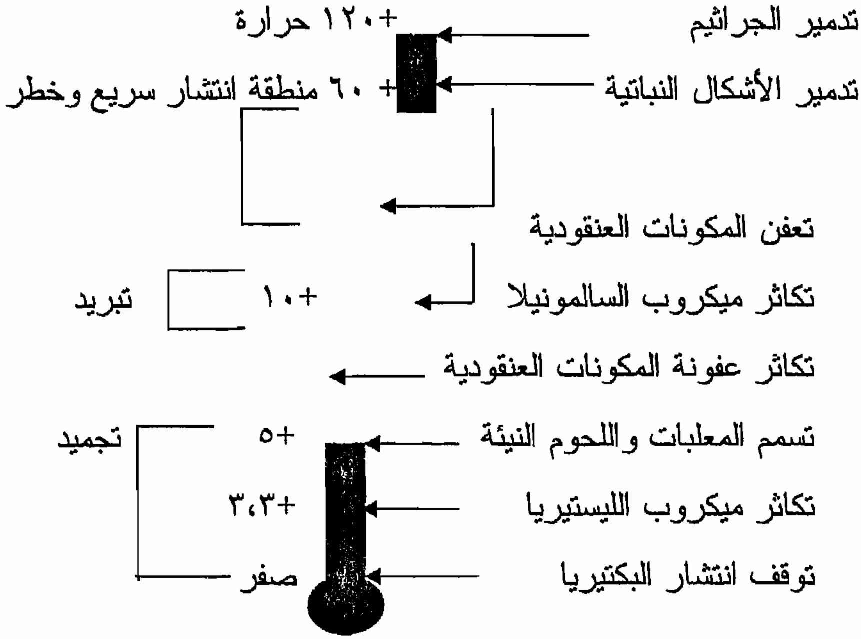
أ) تطور نسبة تفشى الأمراض سنويًّا عن طريق عدوى المواشى بالحمى المالطية

ب) تطور نسبة تفشى الأمراض بعدوى السل بين الماشية وهكذا فإن طفيليات الخنزير هى، بلا شك، التى قادت إلى التحريم الدينى المرتبط به.

وقد برز الحفاظ على سلامة المستهلكين مبكرًا بين أعمال تنظيم المجتمعات الحديثة من خلال لوائح وقوانين المدن والهيئات والطوائف الحرفيـة، ففـى العصور الوسطى كان يتم معاقبة تخفيف النبيذ بالمـاء. وفـى عـام ١٧١٤ فرض الملك لويس الرابع عشر وشم الأبقار التى تعانى من الالتهاب الرئوى، كما فرض إجراءات تطهير الإسطبلات من الجراثيم والميكروبات، ولقد كان طاعون البقر أصل المبادرات الحكومية للتنظيم الزراعى ولإنشاء المصـالح البيطرية.

من الحفظ التجريبى إلى الحفظ العلمى:

مع ميلاد علم الجراثيم والميكروبات، وعلم الكيمياء العضوية؛ أصـبح من الممكن دراسة أسباب تلف الأغذية، مما سمح بتحديد الظـروف المثلـى لحفظها، فدرجة الحرارة من العوامل الأساسية لحفظ الأغذية، وكذلك نشـاط الماء ودرجة الحموضة، وتنقسم البكتيريا فى الظروف المثالية إلى خليتين كل دقيقتين، مما يعنى أنه فى خلال ٢٤ ساعة يؤدى انقسام خلية بكتيرية واحدة إلى ظهور ملايين البكتيريا، وتنقسم البكتيريا إلى ثلاث فصائل كبـرى مـن حيث قدرتها على التكاثر فى درجة حرارة معينة، وبشكل عام فإن الحـرارة المنخفضة (أقل من +١٠ درجات مئوية) تحد من التكاثر الميكروبـى، أمـا الحرارة العالية (أكثر من +٦٣ درجة مئوية) فإنها تدمر البكتيريا. (شكل٢)



شكل (٢) دور الحرارة فى نمو الجراثيم

وقد ساعدت البسترة[8] على مكافحة الأمراض التى تنتقل عن طريق الألبان، كما ساعدت أيضًا على تجنب النمو الميكروبى.

أما التندلة[9]، فقد أتاحت تصنيع المعلبات التى تحتفظ بحالتها لسنوات عديدة. وهاتان العمليتان مع تحديثهما أحيانا يتم استخدامهما حتى اليوم، فاللبن الذى يتم غليه حتى درجة حرارة فائقة الارتفاع هو منتج يتم حفظه لعدة شهور فى حرارة الجو العادية، وفى نفس الوقت لا زلنا نصنع الجبن من

(٨) البسترة: نسبة للعالم الفرنسى لويس باستير ١٨٢٢-١٨٩٥، هى طريقة للتخلص من الميكروبات برفع درجة حرارة اللبن عاليًا وبشكل سريع وتبريده فجأة إلى درجة حرارة منخفضة جدًا، مما يدمر معظم المحتوى البكتيرى للبن. (المترجمة)

(٩) طريقة تعقيم نسبة للمخترع تندال، تعتمد على رفع حرارة المادة القابلة للتعفن إلى ٦٠ أو ٨٠ درجة ثم خفضها بالبرودة، بحيث تقضى على الجراثيم دون إحداث تغيير فى الوسط الكيميائى. (المترجمة)

الحليب الخام مع السيطرة على النمو الميكروبى. إن بعـض طـرق حفـظ الأغذية يمكن بالمصادفة أن تشجع أو تنتقى وتهيئ نمو بعض الطفيليات، كما تنزع طرق حفظ أخرى الفيتامينات والمعادن من الأطعمـة، إلا أن معظـم المعالجات الحرارية تقضى نهائيًا على بعض الجراثيم أو على بعض السموم، والمقصود القضاء عليها بشكل خاص.

لقد سمح العلم بالبيئة الميكروبية بتحديد الحـدود المقبولـة لـدرجات الحرارة المراد الوصول إليها فى النصوص التنظيمية. وقد تطورت العمليات التكنولوجية آخذة فى الاعتبار درجات الحرارة المثلى للنمو الميكروبى لمنع التكاثر وتدمير الكائنات الدقيقة.

استخدام التقنيات وتعديل بنية الإنتاج

إن التجفيف، مثل اللحوم والأسماك المجففة، والتمليح أو النقع فى الماء المملح "مثل عمل المقانق أو السجق"، والتعقيم؛ هى كلها وسائل تعتمـد فـى عملها على التأثير على النشاط الميكروبى، مما يتيح اليوم، كما فى الماضى، تأجيل مرحلة الاستهلاك وإبعادها عن مرحلة الإنتاج، والنتيجة العامة لهـذه النماذج من الممارسات هى تغير مذاق الأطعمة.

غير أن استخدام التبريد سمح بشكل كبير بعدم تغير صفات وخصائص المواد الأساسية للمنتجات الغذائية المعالجة بهذه الطرق، كما سـمح أيضًـا بتخفيف المعالجات الأخرى، فاليوم نجد سمك السالمون المدخن أقل ملوحـة وأقل تدخينًا عما كان فى الماضى، أنه ساهم على الأخص فى مقرطة توزيع بعض السلع، كما سمح بتكييف العمليات الصناعية مع ذوق المستهلكين، ففى القرن الثامن عشر استطاعت الطبقة الأرستقراطية الإيطالية أن تستمتع أثناء مشاهدتها لعروض الأوبرا بالشراب والحلوى المثلجة المصنوعة والمحفوظة

عن طريق الثلوج الواردة من جبال الألب، أما اليوم فإن هذا النموذج من الاستهلاك لم يعد رفاهية، بل ظاهرة عادية ورائجة لدى العموم.

كما حسن التبريد أيضًا تداول الأغذية، ففى الماضى كانت أماكن الإنتاج قريبة من أماكن الاستهلاك، إلا أن هذا النظام كانت له عيوب وخيمة؛ فقد كان مصدرًا لإفراط فى الإنتاج فى بعض المناطق الجغرافية، وندرة وضعف الإنتاج فى مناطق أخرى، وكان سوء تداول الحبوب فى القرنين السابع والثامن عشر من العوامل التى هيأت لقيام الثورة الفرنسية.

و المثال التقليدى على تقارب أماكن الإنتاج من الاستهلاك هو إقامة مذابح فوجيرار VAUGIRARD وحتى مذابح لافيلات LA VILLETTE مؤخرًا على مقربة من باريس.

واستخدام التبريد سمح بالنقل إلى مسافات بعيدة وتخزين المنتجات الغذائية أحيانًا لمدة طويلة جدًّا، وهاتان الظاهرتان، أى الحفظ والتبريد، أعادتا تنظيم بنية الإنتاج والاستهلاك، وهكذا فإن الضغوط الناتجة عن الالتزام بعامل الوقت، قد تم التغلب عليها تمامًا ليصبح من الممكن تخزين السلع الموسمية لمدة طويلة، بحيث يتم توزيعها على مدار العام، وقد يبدو طبيعيًّا بالنسبة لمستهلك القرن العشرين أن يجد الفاصوليا الخضراء متوافرة فى الأسواق فى شهر ديسمبر، أو التوت فى شهر فبراير، إلا أنه لا يمكن الوصول إلى هذا الوضع إلا بحفظ الأغذية فى أماكن باردة، وهكذا نجد أيضًا بعض أنواع الجبن الموسمية طوال أيام السنة.

التهديدات الغذائية:

إن مخاطر الغذاء الكمية أو النوعية كانت قائمة دائمًا، وهل نستدعى إلى الذاكرة مرض فطر الجودار(أحد أنواع القمح) الذى تسبب فى موت الكثيرين

فى بلدة "بون سان اسبرى PONT SAINT-ESPRIT" منذ القرن العاشر وحتى الخمسينيات من القرن العشرين، هذا الفطر الذى لم يتم التعرف والسيطرة عليه إلا مؤخرًا جدًّا، ووفقًا لمقولة الأستاذ بول فيال POUL VIALLE فإن الإنسان عاش دائمًا مع هاجس نقص الغذاء، أو التسمم من الغذاء.

أما من ناحية الكم، فإن الطفيليات يمكن أن يكون لهـا أثـر مخيـف، ومثلاً، فإن الفاقد الحقيقى من الإنتاج بين عامى ٩١-٩٣ بالنسـبة للحبـوب الرئيسية قد تم تقييمه بـ ٤٢% من الإنتاج العالمى المتوقع، وبالنسبة للأرز فالفاقد من الإنتاج بسبب الأمراض المتلفة والأعشاب الضارة بلغ ٥١% من الإنتاج الذى كـان مـن الممكـن الوصـول إليـه أثنـاء نفـس الفتـرة (OERKE,DEHNE,1997)، ومع هذا ففى البلاد المتقدمة نجد الأغذية متوفرة ومتنوعة ورخيصة الأسعار،

وبالتالى فالمخاوف فى تلك الدول تتركز على أمن وسلامة الأغذية من الميكروبات والمواد الكيماوية، ولن أتطرق هنا للمخـاطر الجديـدة للخلـل الغذائى الذى رأيناه يظهر مؤخرًا فى فرنسا مثلها مثل بلاد أخرى.

عوامل تطوير الغذاء: النموذج الفرنسى
(تمدين المجتمع، إطالة مسارات الإنتاج والاستهلاك)

لقد تم دائمًا تعديل الإنتاج الزراعى (المنبع) نتيجة الاكتشافات الخاصة بالميكنة وتطورها، ففى قطاع الأغذية، حتى إذا كانت بعض التقنيات قد أدت إلى إحداث ثورة فى مدة حفظ الأغذية أو إمكانيات النقل، فإن زيادة الطلـب هى التى ساهمت بشكل أكبر فى تعديل هذا القطاع مؤخرًا.

إن قطاع الأغذية يأتى على رأس القطاع الصناعى الفرنسى من حيث حجم الأعمال، والأمر الأهم هو أن هذا القطاع يحول ٧٠% مـن الإنتـاج

الزراعى، مما يعنى أن الجزء الأكبر من الإنتاج الزراعى يمر حاليًا بما يسمى عملية التحول.

إن عملية تمدين المجتمع وواقع تقلص احتياج القرية إلى الأيدى العاملة أو أن حاجة المدينة إليها أكبر، هما عاملان آخران للتطور. لقد شهدنا نشوء تجمعات سكانية كبرى مما أدى إلى إطالة مسارات التحويل والإنتاج.

إن الصناعات الغذائية تشكل فى فرنسا قطاعًا قليل التركيز فيما يتعلق بالعمالة، إذ إن ٩٢% من ٤٢٠٠ مؤسسة فرنسية يمثلون هذا القطاع يصل عدد العاملين بكل منها إلى أقل من ٢٠٠ عامل وموظف، وهذا الوضع خاص بفرنسا فقط؛ ففى بريطانيا مثلاً، وكذلك فى بعض الدول الأوروبية المجاورة، توجد نسبة أقل من الشركات أو المؤسسات المتوسطة والصغيرة.

وبشكل موازٍ فإن نمو عدد العملاء والمستهلكين (المصب) يشير إلى التركيز الكبير فى التوزيع الغذائى، وهكذا فى فرنسا كانت كل من متاجر البيع الكبرى والضخمة تتقاسم، عام ١٩٨٨، ٤٨% من المبيعات الغذائية لتصل إلى ٦٠% عام ١٩٩٦، أى بعد ثمانية أعوام، وهذه الأرقام تترجم السرعة الفائقة لتركيز أنماط توزيع الغذاء.

وكنتيجة للتركيز الرأسى لهذا القطاع وأدائه التنظيمى تم ضغط الأسعار، ففى الحقيقة عندما درسنا أسعار الاستهلاك فى الفترة من يناير ١٩٩٤ إلى مارس ١٩٩٨ تأكدنا أن أسعار السلع الغذائية تتطور بسرعة أقل من مجمل الأسعار الأخرى.

وهناك عامل آخر ذو مغزى فى قطاع الأغذية الفرنسى، ألا وهو أهمية التبادلات، فعلى عكس الصورة المعروفة عن فرنسا فى الخارج فإن حجم تبادلها فى مجال الأغذية كبير، فنحن نصدر ٢١% من الإنتاج الغذائى، ولكننا نستورد أيضًا الكثير، وتزداد الواردات سريعًا بينما يزداد الإنتاج ويبقى الاستهلاك شبه ثابت إذا ما قورن بالتبادلات.

إن لعولمة التبادلات فى القطاع الغذائى آثارًا خاصة بنوعية السلع والضمانات الواجب توافرها للمنتجات المصدرة، وكذلك على شدة الرقابة التى يجب أن نقوم بها فى مكاتب الفحص الحدودية للتأكد من المستوى الصحى للمنتجات الواردة.

ازدياد الطلب وأنماط الاستهلاك

طرح أحد استطلاعات الرأى التى قامت بها مؤسسة SOFRES عام ١٩٩٩ هذا السؤال: "فى نظركم المعيار الذى تقوم عليه جودة المنتجات الغذائية هو قبل كل شىء":

- ضمان أن هذه الأغذية لا تشكل خطرًا على الصحة،
- احترام المعايير الصحية أثناء التصنيع والنقل،
- طعم الأغذية،
- القيمة الغذائية
- ضعف نسبة ما تحتويه من مواد كيماوية؟

وقد اختار نصف الذين تم استجوابهم الإجابة الأولى، واختار ٣٨% منهم الإجابة الثانية، و٣٤% الإجابة الثالثة (ونجد هنا أحد الصفات المميزة للفرنسيين) و٢٥% الإجابة الرابعة، وأخيرًا ٢٥% الإجابة الخامسة. ونشهد هنا تغيرًا فى متطلبات المستهلك، بل وفى أنماط الاستهلاك، ومن ثم فى عوامل الخطورة الموضوعية. إن العنصر الواضح بشدة فى السنوات الأخيرة، أكثر من زيادة متوسط أعمار الفرنسيين، هو ازدياد الإقبال على تناول الطعام خارج المنزل فى المطاعم (الشكل ٣).

- طلبة مدارس وجامعات ١,٢٤٢ مليار
- الشركات والإدارات ٥٥٥ مليار
- مستشفيات ودور مسنين ١,٤٩٠ مليار
- قطاعات أخرى ٤٢٠ مليون
(دور حضانة، سجون..إلخ)

الشكل (٣) المطاعم الجماعية ١٩٩٧
ترتيب القطاعات وفقًا لعدد الوجبات لكل قطاع.

ومن المهم الآن أن نشير إلى أن هذا النمو يرتفع بشكل قوى بالنسبة للأشخاص الضعفاء؛ إذ إن عدد الوجبات التى تم تقديمها فى المستشفيات ودور المسنين قد تضاعف ما بين عام ١٩٨١ وعام ١٩٩٧. ومجمل القول، هناك ١,٥ مليار وجبة يتم تقديمها سنويًّا فى المطاعم (المدرسية والجامعية وفى المستشفيات ودور المسنين) مقابل ٧٩٠ مليون وجبة عام ١٩٨١، وهذا النمو الفائق لعدد الوجبات المقدمة لشرائح سكانية أكثر ضعفًا وتركيزا من المتوسط يرافقها بطبيعة الحال مستوى أعلى من المخاطر. واسمحوا لى أن أضيف لهذه المجموعة من العوامل عاملاً آخرا يستجيب لاختيار شخصى أطلق عليه "تحميل المسئولية للقائمين بالعمل"، وهو إجراء فعال من الناحية القانونية، فيما أن القانون الخاص بالمسئولية عن واقعة المنتجات الفاسدة على اختلاف أنواعها، وهو القانون الذى أقره البرلمان سنة ٩٨ ويشمل جميع المنتجات – يقضى بما نطلق عليه المسئولية دون خطأ، وهو ما يعنى أنه ليس ضروريا إثبات الإدانة لإثبات المسئولية؛ فالمهنى المختص مسئول بطبيعته عن وضع المنتجات للتداول فى الأسواق؛ وهو معرض لتوقيع العقوبة عليه فى حال كان المنتج غير مطابق لمستوى الأمان المتوقع قانونًا.

إن المتطلبات الجديدة تؤدى إلى مخاطر جديدة، وبالتالى إلى مسئوليات جديدة.

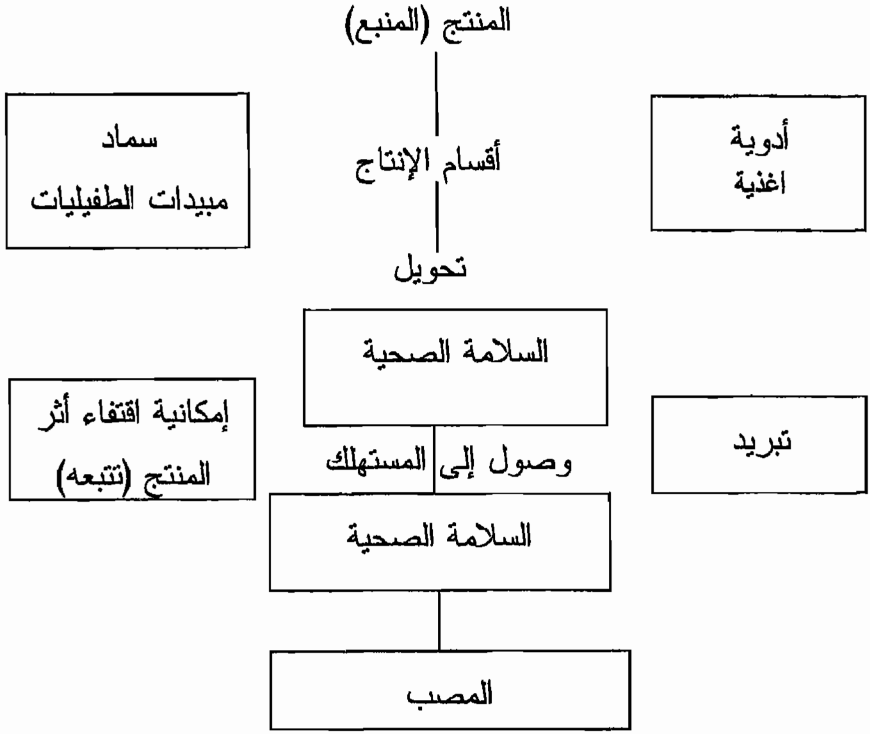
نظام الملاحظة الصحية فى السلسلة الغذائية يقوم فى فرنسا على الوقاية والمراقبة

إن التفتيش المادى على شركات الإنتاج الحيوانى والمطاعم الجماعية من الأعمال المهمة للملاحظة واليقظة الصحية، ففيما يخص السلع الحيوانية أو من أصل حيوانى فهو يبدأ بشكل عملى حتى قبل بدء نشاط تلك المنشآت، بهدف منحها الموافقة والتصاريح الصحية الضرورية لإعداد معظم المواد الغذائية وتداولها فى الأسواق. فيجب على المؤسسات الصناعية والحرفية تجهيز ملف يثبت أن كل الإجراءات اللازمة لاحترام السلامة الصحية المرجوة للأطعمة، تتخذ خاصة ما يتعلق بـ:

- تصميم وتهيئة وتنظيم وتجهيز المواقع.
- عملية التصنيع عندما يكون لها أثر على الجودة الصحية النهائية للمنتجات.
- أساليب تنظيف وتطهير وسائل الإنتاج.
- العناصر الأساسية لتحليل المخاطر المتعلقة بالنشاط.
- تأهيل العاملين وتدريبهم وحالتهم الصحية.

فكل منشأة إذن تخضع للتفتيش قبل افتتاحها، وفى الشهور التالية، للتأكد من صحة ومطابقة الإقرارات (شكل٤).

يتم بعد ذلك القيام بتفتيش دورى على المنتجات وعلى طرق الإنتاج من طرف إدارات الخدمة الرقابية وفقاً لنظام ونسق محدد بناء على المستوى الصحى العام للمنشأة والمخاطر المرتبطة بطبيعة النشاط.



شكل (٤) الرقابة على السلسلة الغذائية

فالمنشآت المدرسية مثلاً ودور المسنين تخضع لضغط رقابى شديد بسبب رهافة وضعف الأشخاص المرتبطين بهذه المنشآت، وهم الأطفال وكبار السن، وأثناء التفتيش على منشأة صناعة - غذائية، أو منشأة تجارية، يكرس جزء من الوقت لفحص المنتجات الغذائية المصنعة، كما تؤخذ عينات بشكل منتظم لتحليلها.

أما فى المنشآت المخصصة لذبح الحيوانات فيتم التفتيش عليها باستمرار، كما يتم فحص كل ذبيحة على حدة، أما بالنسبة للدواجن فإنها تفحص بشكل جماعى.

ومن جهة أخرى ونظرًا لحساسية بعض المنتجات الغذائية أو لظهور بعض الجينات المسببة للأمراض أو الرواسب السامة؛ فقد تم وضع "خطط قومية للرقابة"، وهى إما خطط عامة أو خطط تفتيش تستهدف الخواص الصحية للمنتجات الغذائية. وهنا يمكننا ذكر خطط الرقابة على منتجات الألبان، وعلى الرواسب الكيميائية فى اللحوم، وكذلك البحث عن ميكروب الليستريا فى السالمون المدخن، وعلى وجود هرمونات البناء[١٠]، وأيضًا الرقابة على العسل، والتفتيش على النشاط الإشعاعى.

وفى النهاية، فإن الواردات وتبادل السلع الحيوانية بين المجتمعات داخل المجموعة الأوروبية تخضع هى الأخرى للتفتيش، فعندما تدخل السلع القادمة من بلد آخر إلى فرنسا تخضع للفحص الدقيق فى مراكز التفتيش الحدودية (PIF) من حيث: التفتيش على المستندات المرفقة، وكذلك الفحص المادى للسلع ذاتها، وإذا لزم الأمر يستكمل الفحص بتحليل العينات.

ومنذ فتح الحدود الداخلية بين دول الاتحاد الأوروبى عام ١٩٩٣ تخضع السلع القادمة من دول أخرى عبر دولة من دول الاتحاد الأوروبى عند دخولها أراضى المجموعة الأوروبية – لتفتيش مشابه، تسن طريقته على المستوى القومى ويراقب من قبل المفوضية الأوروبية (OAV)، ويتم بعد ذلك تداول السلع بحرية داخل أراضى المجموعة الأوروبية.

وحتى لا يقيد هذا التداول الحر، يتم تطبيق نظام تفتيش عشوائى (حسب جهة الوصول) خاصة فى مستودعات التبريد الجمركية، وأرصفة التوزيع، والشركات الزراعية الغذائية.

وفى حالة حدوث تسمم غذائى جماعى (TIAC) فإن إبلاغ السلطات العامة يكون إجباريًّا، ويسرع المحافظ بمتابعة وتنسيق التحقيقات محليًّا والتى تشمل كل إدارات الخدمة الرقابية وقطاعات التفتيش المختصة إقليميًّا.

---

(١٠) الهرمونات التى تحفز وتساعد فى بناء الأنسجة والعضلات. (المترجمة)

إن الهدفين الأساسيين لهذه التحقيقات هو تحديد العامل المسئول عن الواقعة (جرثومة مرضية، أو ميكروب، أو راسب سام..إلخ) والظروف التى ساعدت على ظهور هذا الخطر (معالجة سيئة - خلل فى حلقة التبريد..إلخ) (شكل ٥).

وهناك إجراءات سابقة التحديد لجعل عمليات تدخل كل قطاع من قطاعات الرقابة والتفتيش تتم بصورة منطقية ودون إضاعة للوقت لجمع المعلومات المهمة التى تسمح بعلاج المرضى أو الحد من تطور الإصابة. وهكذا يأخذ القطاع البيطرى على عاتقه إجراءات التفتيش فى قطاع الصناعة الغذائية (وسائل الإنتاج والمنتجات)، بينما تهتم أجهزة العمل الصحى والاجتماعى بما يظهر من أعراض وتحديد الإصابة ونوع التسمم الغذائى. وفى أثناء الأزمات الكبرى يتم إنشاء خلية لإدارة الأزمة على المستوى القومى تجمع الإدارات الثلاث العامة المعنية من أجل تنسيق إدارة الأعمال ووضعها فى حيز التنفيذ.

العوامل	العدد	النسبة %
- مواد أولية ملوثة	٨٠	٣٥
- تلوث بيئى		
- العاملون	٤٥	١٩،٨
- التجهيزات	٩٢	٤٠،٥
- خطأ فى عملية الإعداد	٩٠	٣٩،٦
- الأمد الطويل بين فترة الإعداد والاستهلاك	٦١	٢٦،٨
- عدم احترام درجات الحرارة القانونية		
١- حلقة التسخين	٢٨	١٢،٣
٢- حلقة التبريد	٧٧	٣٣،٩

شكل (٥) العوامل المساهمة فى التسمم الغذائى الجماعى (١٩٩٧)

وفى النهاية فإن كل رقابة تبقى غير رادعة إذا لم تنته بعقوبات فى بعض الحالات، وفى إطار مهمتهم يقوم العاملون بأجهزة الرقابة - بعد حلف اليمين - بتحرير المخالفات للوائح المنصوص عليها فى قانون الاستهلاك والقانون الزراعى، ففى واقع الأمر هناك العديد من العقوبات التى تفرض عقب كل تفتيش، والتى يمكن أن تكون تراكمية ومنها:

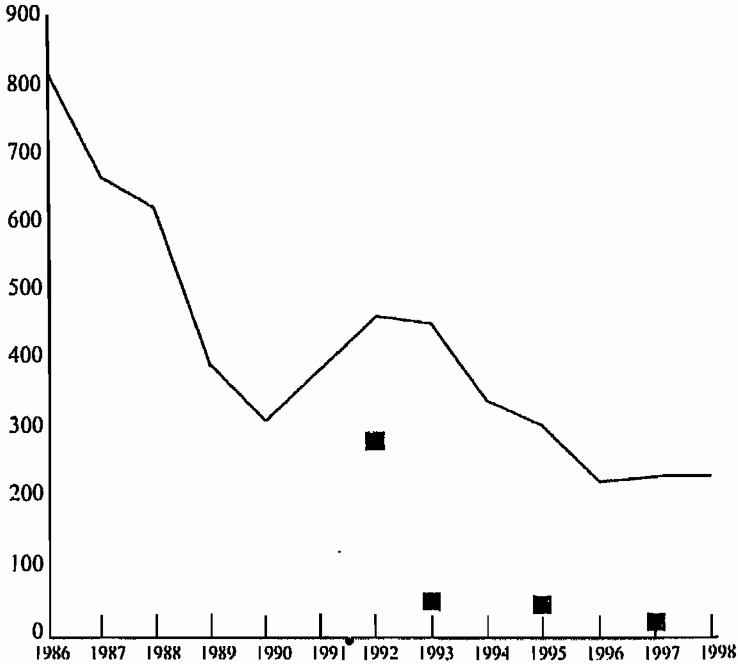
- التحذير فى صورة خطاب يوجه إلى المهنى المختص لإعطائه مهلة للإصلاح دون تأخير بناءً على المخالفات التى تم تحريرها.
- إحالة المحضر إلى النائب العام.
- الحجز أو المصادرة، ويقوم بها العاملون بالقطاع البيطرى عند اشتباههم أو اعتبارهم أن المادة الأولية أو السلعة غير صالحة للاستهلاك الآدمى.
- الغلق الإدارى فى حالة عدم احترام شروط السلامة الصحية داخل المنشأة، مما ينتج عنه خطر يهدد الصحة العامة.
- سحب المنتجات المشتبه فيها عند ورود معلومات تنذر بوجود منتج خطر فى الأسواق.

إدارة الأزمة

إذا كان تشخيص الحالات الجماعية للتسمم الغذائى التى تحدث بعد تناول وجبة مشتركة فى محيط أصدقاء أو زملاء عمل - ممكنًا ويسيرًا؛ فإنه على النقيض يكون من الصعب تحديد الحوادث الأخرى إذا كانت الحالات منعزلة ولا ترتبط فيما بينها، خاصة تلك التى يصعب الربط بينها وبين غذاء معين.

و من أجل هذه الحالات تم فى فرنسا إقامة شبكة رقابة صحية على المستوى الوطنى، فبفضل شبكة منظمة لمراقبة الأوبئة يمكن إثبات الصلة

بين العديد من المرضى، وفيما يخص جرثومة الليستريا يجب على المستشفى أو الجهة الطبية فى كل مرة تستقبل فيها شخصًا مصابًا بمـــرض الليســـتريا إبلاغ القطاع المسئول بوزارة الصحة (إدارة الشئون الصحية والاجتماعية)، وهذا الإجراء متبع منذ عام ١٩٩٨، وعقب الإبلاغ فإن جرثومة الليســتريا، التى يتم عزلها من المريض، يتم نقلها إلى المركز القومى للأبحاث (CNR) المتخصص فى هذا الميكروب (معهد باستير Pasteur) الذى يحدد بدقة كـــل عناصر إثبات هوية الجرثومة المتاحة (شكل٦).



شكل (٦) معدل الإصابة بجرثومة ليستريا (المصدر: معهد المراقبة الصحية)
الحالات المتفرقة يمثلها المنحنى، أما الحالات الوبائية فتمثلها المربعات.

وبناءً على هذه المعلومات الدقيقة جدًّا، وعن طريق التحقيق من خلال جمع المعلومات من مصادر مختلفة – يمكن معرفة ما إذا كانت نفس السلالة الجرثومية قد أصابت مرضى آخرين فى فترة مقاربة، ويتم الإعلان عن بؤرة وبائية بعد ظهور ثلاث حالات مرضية على الأقل مصابة بنفس السلالة الجرثومية لليستريا، ويقوم معهد الملاحظة والمراقبة الصحية (IVS)، الذى يعمل على إحصاء هذه المعلومات، بمباشرة تحقيق تكميلى حول العادات الغذائية للمرضى.

وبطبيعة الحال، فإن الفائدة العظمى من نظام الرقابة السابق شرحه تتمثل فى تحديد الأصل المشترك للحالات المرضية المتفرقة؛ لكى يتم وضع الإجراء العلاجى أو الوقائى فى مكانه الصحيح خلال مراحل التغذية.

المرضى متعددون والطعام واحد

نظرًا للتباعد الجغرافى والزمنى فى آن واحد بين الحالات المرضية المشتركة فليس من الممكن التوصل إلى الغذاء المسئول عن الإصابات الجماعية فى الحال، فهناك عنصران لا غنى عنهما للوصول لذلك، فمن جهة هناك التحقيقات الغذائية التى تتم بشكل منهجى على المرضى، أو التى يتم استكمالها بناء على طلب من معهد المراقبة والملاحظة الصحية لحصر الأغذية التى تناولها المرضى خلال الأسابيع الأخيرة التى سبقت الإصابة، ومن جهة أخرى البحث لتحديد هوية وأصل البكتيريا المعزولة من الأغذية، سواء التى تم اكتشافها عند المرضى، أو نتيجة تحليل الأغذية أثناء الكشف الدورى طوال مراحل الإنتاج (الحصول هكذا على قاعدة بيانات حول السلالات الميكروبية الموجودة فى الأغذية).

ومن الملائم بالتالى إجراء تحقيقات ميدانية داخل المؤسسات لتحديد ما إذا كانت هناك عناصر يمكن أن تقود إلى معرفة الأسباب وراء المشكلة التى

يتم مواجهتها، ومن الضرورى فى الواقع معرفة ما إذا كان تلوث المنتجات المشتبه فيها عرضى ومحدود، أم أن هناك خطرًا مستمرًا من السلع المطروحة فى الأسواق، وفى هذه الحالة يجب سحبها من الأسواق.

أما إذا تأكد وجود خطر صحي وثبت أن المنتجات المشتبه فيها لا زالت تتداول يصبح من اللازم تقرير الآتى: من ناحية سحب هذه المنتجات من الأسواق، ومن ناحية أخرى إعلام المستهلكين بالخطر المرتبط باستهلاك هذه المنتجات إذا كانت فى حيازتهم.

نحو إجراءات إصلاحية:

من المناسب اتخاذ إجراءات تتلاءم مع الحدث، والإجراءات التالية هى التى تتخذ بشكل منهجى:

- يقوم المسئول بسحب جزء من المنتج أو المنتج المتداول فى مراحل التوزيع كلها.
- سحب المنتج بإشراف الأجهزة الرسمية مع قيام الإدارة بإعلام المستهلك.
- تطبيق إجراءات إصلاحية فى المنشأة المعنية.
- اتخاذ الإدارة، إذا لزم الأمر ذلك، قرار غلق المنشأة مؤقتًا – على الأقل – بقصد القيام بأعمال النظافة والتعقيم.

وتجتمع خلية إدارة الأزمات بانتظام كلما تقدمت التحقيقات لتنظيم الإجراءات المتخذة، وبعد حالات الغلق الإدارى بصفة خاصة، فإن شروط إعادة فتح المنشأة يتم تحديدها فى إطار من المشاورة والتداول. وتقرر خلية إدارة الأزمات مستوى سحب المنتجات، ففى واقع الأمر يمكن أن يتم سحب المنتج فى مجمله أو بشكل جزئى، ويتولى القائم عمليًا على سحب المنتجات بإعلام العملاء وكذلك الصحافة بعملية الاسترجاع التى تمت مباشرتها، ومن ناحية أخرى تقوم الإدارة بإعادة الاتصال بالصحافة ومدها بالمعلومات المتعلقة بالسلع التى تم سحبها، وبالمخاطر التى يتعرض لها المستهلكون.

بجانب السيطرة على المخاطر المعروفة، مثل المخاطر الميكروبية أو الكيميائية اللذين يشكلان هدفًا لنظام الوقاية والرقابة الذى وصفته باقتضاب؛ فقد أصبح هناك من الآن فصاعدًا مجال آخر للتساؤلات، وتطرح هذه التساؤلات عندما يكون هذا الخطر محتملاً، فإذا كانت النتائج محتملة الحدوث لهذه المخاطر مهلكة، فالحذر يقودنا من الآن فصاعدًا إلى تطبيق ما نطلق عليه (مبدأ الحيطة) دون انتظار التأكد من الخسائر والأضرار، ومرض جنون البقر والنباتات المعدلة جينيًّا مثالان على ذلك.

والحيطة لا تعنى الجمود، لكنها تتطلب - حسب احتمال وقوع الخطر- اتخاذ مواقف مختلفة. فإذا كانت الشكوك فى محلها، لكنها غير مدعومة بسند قوى، فمن الأولوية مواصلة أعمال البحث، أما إذا كانت هذه الشكوك مدعومة ببعض العناصر القوية وجب إذن التصرف بشكل يتناسب مع حجم الخطر، وهذا ما يقترحه كلاً من السيد / كوريلكسى Kourilsky والسيدة/ فينيه Viney: "إن مبدأ الحيطة يحدد التصرف الذى يجب على كل متخذى القرار مراعاته فيما يتعلق بنشاط من المفترض أنه يحمل خطرًا داهمًا على صحة وأمن الأجيال الحالية والمستقبلية أو على البيئة، ويفرض هذا المبدأ نفسه بصفة خاصة على السلطات العمومية التى يجب أن ترجح الالتزام الصحى والأمنى على حرية التبادلات على المستوى الفردى والدولى، مما يستوجب اتخاذ كل الترتيبات التى تسمح - مقابل تكلفة اقتصادية واجتماعية مناسبة - بإظهار وتقييم الخطر وتقليصه إلى حد مقبول، وإن أمكن القضاء عليه نهائيًّا، كذلك إعلام الأشخاص المعنيين وجمع مقترحاتهم حول إجراءات معالجته، وهذا المبدأ يجب أن يتناسب مع حجم الخطر، كما يمكن مراجعته فى أى لحظة."

هكذا، وباسم مبدأ الحيطة هذا، قررت الحكومة الفرنسية _ ولحين التوصل إلى عناصر أكثر دقه لطرق انتقال المرض، أو لنتائج الاختبارات السريعة الجارى تقييمها – مواصلة فرض الحظر على اللحوم البريطانية، وهذا المفهوم جديد على العمل العام المتعلق بالأغذية، ويتم مناقشته حاليًا على المستويين الأوروبى والعالمى. إن الوصول إلى تعريف دقيق ومتفق عليه لمبدأ الحيطة سيسمح بتقليص الاختلاف فى تطبيق هذا المبدأ بين الدول، وهكذا يمكن للوقاية والحيطة – وفقًا للأوضاع – أن يرشدا العمل الجماعى فى مجال أمن الغذاء.

الطبيعة والزراعة[١١]

بقلم دومنيك فرمرك

Dominique VERMERSCH

ترجمة: د. إيمان محمود جمال الدين

مراجعة: قسم الترجمة بالمركز الفرنسى للثقافة والتعاون

"ما من فن فى العالم يتطلب قدرًا كبيرًا من الفلسفة أكثر من الزراعة"

برنا رد باليسى Bernard palissy (١٥١٠-١٥٨٩)

مقدمة

الطبيعة والزراعة، تاريخ مشترك: قصير للغاية بالنسبة للتقويم الكونى، وما يقرب من عشرة آلاف عام بالنسبة لتقويم الإنسانية. إنها تواريخ هى خليط من الاحتياج، والخصوصية والشدة، والصخب، لكنها أيضًا تواريخ للإقدام، تواريخ متفردة وجامعة شديدة التداخل والتشابك اليوم، لدرجة أن مصائرها تبدو عاجزة عن الخلاص من قدر مشترك فى السراء والضراء.

ومع هذا، فقد يكون البعض فى عجلة من أمره للانتهاء من هذه المسألة: أما آن للزراعة، "كآخر" نشاط اقتصادى "يتحرر"، أن تخضع لاتجاه "نهاية التاريخ"، حيث التبادل والمنفعة التجارية وراء كل حقيقة اجتماعية؟ إن ما يمتدح البعض حتميته يلقى لدى الآخرين معارضة ومقاومة نشطة. فالزراعة الريفية، وفلاحة التربة، ذات الوظائف المتعددة، والتى يفترض أنها تعتنى بالبيئة وتحافظ عليها، تشكل تحالفا للتيارات الثقافية المعارضة لعولمة الأسواق. وإذا كان جزء من الطبيعة والزراعة قد ارتبط مصيره على ما

(١١) نص المحاضرة رقم ٦٢ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٢ مارس ٢٠٠٠.

يبدو بالسوق، فإن على هذه الأخيرة أن تشارك فى العدالة الاجتماعية كما تشارك فى المصالحة بين الإنسان وبيئته الطبيعية. وفى انتظار هذا اليوم، ستبقى الحالة الراهنة غامضة بل ومتناقضة.

وحقًا، فإن السياسيات الزراعية، من ناحية، تفسح من الآن فصاعدًا مكانًا أوسع لديناميكية السوق (حركة السوق)، سواء فيما يتعلق بالمنتجات الزراعية (بالمعنى الحرفى) أو السلع والخدمات التى تشترك فى إنتاجها الزراعة من حيث نوعية المنتجات ومواصفاتها، والتلوث، وتواؤمها مع البيئة. ومن ناحية أخرى، فإن هذه السياسيات نفسها مكلفة بتخفيف وطأة النقص فى العائد المادى الذى يحصل عليه المنتجون من هذه الأسواق ذاتها.

وعلى التوازى، فإن بصمة الزراعة على بيئتنا الطبيعية قد تغيرت بعمق. ولقد أوضحت دراسة حديثة للمعهد القومى لعلوم البيئة INRA-INSEE (1998)، كم ابتعد واقع العالم الريفى عن ذكرياتنا عنه فى طفولتنا، بل وحتى عن حنيننا إلى جنة عدن. فالمناطق الزراعية (بعبارة أخرى الريف) تجد نفسها مدعوة لاستخدامات جديدة، مكملة أو بديلة لنشاط زراعى يبقى مع هذا غالبًا على مستوى المساحة الكلية.

وفى ظل هذا التحديث الزراعى، فإن الاهتمامات التى تشغل بالنا والتى نطلق عليها "اهتمامات بيئية" تحتل الصدارة، حيث تبدو الزراعة متهمة دائما. فالزراعة تستهلك وتنتج كل ما هو "ريفى"، وبشكل أدق الموارد والعوامل الطبيعية (مياه، وتربة، وهواء، وطبيعة.. إلخ) والتى تتقاسمها مع منتفعين آخرين غالبًا خارج نطاق التبادل التجارى بسبب طبيعة هذه الثروات نفسها. وفى غياب سوق، بل وخاصة فى غياب إطار قانونى ينظم ملكية هذه الموارد، سيكون من الصعب احترام عدالة التبادل والتقسيم. ويظل ابتكار اقتصاد لهذه التبادلات، أو إصلاحه وتجديده، أمرًا مطلوبًا فى معظم الأحيان، مما يمكن أن يجعله بحق أحد الموضوعات الجديدة لاقتصاد ريفى يعاد تأهيله سواء على مستوى الأفعال أو على مستوى الأفكار.

إن ذلك العصر، حيث كانت الزراعة تبدو ضامنة ومحافظة على البيئة الطبيعية، ليس ببعيد. وبعيدًا عن الانتشاء بالفضائل الأسطورية للطبيعة البرية أو الخضوع لأذاها، فقد ساهم الإنسان بعمله على مر القرون فى تشكيل توازنات ثابتة نسبيًا وأقل عدوانية. وهكذا تراجع مفهوم " البيئة الطبيعية" ليحل محله مفهوم "التراث الطبيعى" فى كثير من الأحيان، وهى علامة واضحة على الترتيب وعلى تناغم ممكن بين البشر والطبيعة، تناغم لعب فيه الاقتصاد الزراعى دورًا كبيرًا.

التركيز والتخصيص والعناصر الخارجية

وإذا رجعنا لبحث الأمر على المستوى الأوروبى، فإن التاريخ الحديث للأعمال الزراعية يزيل مع ذلك ويطمس هذه الرؤية "الريفية". والسياسة الزراعية المشتركة PAC، الموجودة والمبنية على البحث عن الاكتفاء الغذائى الذاتى وعلى تحسين الإيرادات والمحاصيل الزراعية، والتى بدأت فى الستينيات، تشكل قوة هائلة للتعبير عن الابتكارات التكنولوجية وتطويرها.

إن ذلك يعنى أن اللجوء إلى مواد صناعية (سماد معدنى ومبيدات حشرية) سيصبح مسئولاً من الآن فصاعدًا وبجزء كبير، عن التدهور النوعى للمياه والتربة. فالممارسات الزراعية المكثفة تضعف التنوع الطبيعى الحيوانى والنباتى، وقد ألحقت أيضا، بسبب الميكنة، ضررًا كبيرًا بجمال الطبيعة فى بعض مناطقنا فى أوروبا. وثبت ارتباط عملية التكثيف هذه بالتخصص، الذى تدفع إليه أنظمة الإنتاج، سواء على مستوى الاستثمار أو فى قلب العديد من أحواض الأنهار الإقليمية لإنتاج الحبوب والمزروعات

التى تدخل فى الصناعة، وذلك فى منطقة وسط الشمال، أما الإنتاج الحيوانى فهو فى المنطقة الغربية الكبرى، مما أفضى اليوم إلى خريطة جغرافية مبسطة للزراعة فى فرنسا.

إن التلوث، وتآكل أو ندرة وانقراض المواد الطبيعية، والمناطق الريفية المحمية أو المتدهورة، وإصابة التنوع الطبيعى أو المشاركة فيه..إلخ، كل ذلك يتصل بالتداخلات والتفاعلات بين المنتجين و/ أو المستهلكين والتى تدور، على الأقل مبدئيًا، خارج إطار السوق وخارج التبادل التجارى الصريح. ويدرج الخبير الاقتصادى كل هذه الحقائق تحت مصطلح العناصر الخارجية (الأنشطة التفاعلية الثانوية) الإيجابية أو السلبية.

التطور الهيكلى: من المجموعة إلى الصنف

ارتبط الإنتاج الحيوانى تقليديًا بالزراعة: فتوافر مواد زراعية ثانوية تستخدم كعلف للماشية، واستخدام المخلفات الحيوانية للحفاظ على نسب المادة العضوية فى التربة وعلى خصوبتها، كل هذا يترجم هذا التنسيق بين الأنشطة الداخلية فى المنشأة الزراعية.

إن الارتباط بين الزراعة وتربية الماشية هو نموذج مثالى لاستخدام المنتجات المشتركة أو مخلفات خط إنتاج ما كمواد أولية لنشاط إنتاجى آخر. وبلغة الاقتصاد، فإن هذه التكاملات التكنولوجية تشكل عناصر تفاعل خارجية مربحة قابلة للتسويق، مثلا فى صورة اقتصاد وتوفير المواد المضافة المشتراة (مثل المخصبات، والحبوب المستهلكة داخليًا) أو أيضًا بطرق أخرى: مثل الدورات الزراعية (وهى تتابع زمنى للزراعات على قطعة الأرض نفسها) مما يساهم فى كسر واختراق دورات التكاثر للطفيليات الحيوانية أو النباتية بشكل فعال، مما يشكل عامل حماية صحية للنبات يكون بمثابة المكمل لاستعمال المبيدات.

وإضافة إلى هذا، فإن استخدام عناصر التفاعل الخارجية المتنوعة من قبل المنشأة الزراعية يخلق، فى بعض الأحيان، عناصر تفاعل خارجية إيجابية توصف هذه المرة بكونها تكنولوجية ويستفيد منها المجتمع ككل. هذا هو الحال مع الصفة الجمالية لبعض الغابات الصغيرة المرتبطة بأنظمة الإنتاج الزراعى التى تجمع مثلا بين تربية الماشية وبين الاستخدام النوعى للأراضى. إن التنوع الطبيعى والحاضنات الزراعية، وحماية الأرض ضد التآكل، وتنظيم حركة المياه، والقدرة على التطهير، كلها عناصر تفاعل خارجية إيجابية تنبع من استخدام التكاملات التكنولوجية الداخلية للمؤسسة الزراعية.

وحتى منتصف القرن الماضى، كان المزارع لا يزال يجد فائدة فى استعمال عناصر التفاعل الخارجية الموجودة داخل المنطقة المستثمرة زراعيًّا، وهو ما يطلق علية أيضًا الاقتصاديات المجملة أو الكلية. ومنذ ذلك الحين، تظهر هذه الاقتصاديات بوضوح أن تكلفة الإنتاج المشترك للعديد من السلع أقل من تكلفة إنتاج هذه السلع نفسها على حدة.

إن التقدم التقنى والتدرج فى الأسعار الزراعية الذى تم إدخاله وساد فيما بعد أثناء الثلاثين عامًا الزراعية الجليلة (١٩٦٢- ١٩٩٢)، ساهما فى التخلى عن مكملات العمليات المتنوعة للإنتاج المتكامل والتى تم ذكرها. وهكذا أصبح العائد المجزى من علمية التحسين الجينى (الوراثى) يستلزم دقة كبيرة فى تغذية الفصائل الحيوانية والنباتية المختلفة مما يستبعد بعض المنتجات المشتركة والتى كان يتم إعادة إدخالها من قبل: منتجات نباتية ثانوية، وفضلات حيوانية مستعملة كمخصبات. كذلك، كان يتم دعم أسعار الحبوب الذى شجع على تبنى الابتكار التكنولوجى عوضًا عن المكملات الكائنة بالفعل مثل الاستخدام المتزايد للمبيدات الحشرية والتى تضمن حماية أكثر فاعلية من نظام الدورات الزراعية.

ويفسر التخصص الإنتاجى جزئيًّا التآكل المطرد للاقتصاديات المجملة أو الكلية. فقد أزال نظام الأسعار المضمونة، والابتكارات التكنولوجية القوية لهذه العقود الأخيرة، عن المؤسسة الزراعية جزءًا كبيرًا من الاندماج الذى كان موجودًا بين الأنشطة الإنتاجية والذى كانت تضمنه فى العادة. وأصبح هذا الجزء مؤمنًا من الآن فصاعدا عن طريق مؤسسات وشركات أخرى غير زراعية، خاصة من خلال حركة تصنيعية نشطة للمنتجات الزراعية. ولقد تضاءل بشدة إسهام المزارع العائلية فى العملية الزراعية وتلك المرتبطة بالصناعة الغذائية.

الوهم السياسى فى إمكانية الرجوع

يتحدث المتخصص الاقتصادى عن"الاستدخال"(١٢)، وذلك عندما يقترح سياسات عامة ترمى إلى احتواء العناصر الخارجية السالف ذكرها فى واحدة أو أكثر من التعاملات التجارية.

وقد ساعد تدرج الأسعار، الذى تم إدخاله من خلال سياسة الزراعة المشتركة PAC قبل سنة ١٩٩٢، الزراعة على تحفيز معظم العناصر الخارجية الزراعية السلبية. وهكذا يظهر خفض الأسعار كسياسة استدخال لهذه الآثار الخارجية نفسها. وبالمنطق نفسه، فإن إصلاح السياسة الزراعية الجماعية فى مايو ١٩٩٢ لا يمكن إلا أن يكون مثمرًا فى نظر أكثر المتحمسين وأشدهم ترويجًا له. ومع هذا، لم يتم فى الحقيقة تقليص نشاط الزراعة المكثفة، فى حين تلخص النظام الجديد للمساعدات العامة فى إعطاء ريع عقارى عن الأراضى يختلف ويتمايز حسب إمكانياتها الزراعية وفى المقابل لا يكافئ أو يعيد تكلفة أية صيانة أو محافظة على البيئة. وهذا الدخل

(١٢) "الاستدخال" مصطلح اقتصادى يعنى إدخال وضم تكاليف الأنشطة والعوامل الخارجية عن المؤسسة فى تكاليف المؤسسة مرة أخرى. (المترجمة).

يشارك فى الإبقاء والحفاظ على عملية التكثيف والتركيز العقارى وفى الوقت نفسه يشارك فى زيادة العبء المالى لبدء نشاط صغار المزارعين.

الطبيعة سلعة

اقترح رونالد كواز، الحائز على جائزة نوبل فى الاقتصاد سنة ١٩٩١، تحليلا للأنشطة ولعناصر التفاعل الخارجية التى كانت تشكل فيما سبق مشكلة قانونية حول الصلاحيات: من هو المسئول عن التلوث وأيضًا من يُنسب إليه؟ هكذا يترجم وجود عناصر التفاعل الخارجية غياب حقوق الملكية والتى من المؤكد أنها صعبة التطبيق بحكم صفتها كمنفعة وثروة عامة: فإلى من تنتمى الطبيعة الريفية؟ وإلى من ينسب التلوث؟ فلنفرض، إذن، أن قاعدة المسئولية قد تم تعريفها، أو كذلك حقوق الملكية المرتبطة بعناصر التفاعل الخارجية المعنية (مثال: المسئول عن التلوث = الذى يقوم بتحمل ودفع تكاليف هذا التلوث) سيتعين إذن استدخال العناصر الخارجية بإدماجها إذا أمكن بإحدى التفاعلات والمعاملات التجارية. وفى حين أن عالم الاقتصاد بيجو Pigou يقترح مقارنة التكلفة الخاصة والتكلفة الاجتماعية(١٣) لمنتج ما، ثم إضافة ضريبة أو إعانة مادية ملائمة، يقترح كواز مقارنة التكاليف أو المنتجات الاجتماعية التى يتم الحصول عليها بواسطة أربعة أنماط ممكنة للاستدخال يمكن تحقيقها بشكل أو بآخر فى الزراعة.

المساومة على الحقوق

الحل الأول هو ذلك الحل الوارد فيما يطلق عليه عموما اسم "نظرية كواز" Theoreme Coase. ويتعلق هذا الأمر بإن يعاد – من خلال السوق–

(١٣) التكلفة الاجتماعية هى التكلفة الخاصة مضافًا إليها القيمة النقدية لعناصر التفاعل الخارجية.

ترتيب حقوق الملكية المقترنة بعناصر التفاعل الخارجية: مثلا شراء أو بيع حقوق التلويث.

فلنأخذ مثال ماء الحنفية حيث يختلط به أحيانا بعض أيونات النترات. فإما أن يتعلق الأمر بحقوق صحة المستهلك التى تفرض توفير ماء صالح للشرب غير ملوث، والمستهلك سيكون هنا مستعدا للمساومة على هذا الحق (والمتاجرة به) من خلال المطالبة والسعى إلى تخفيض سعر هذا المنتج فى المقابل، وإما أن يتعلق الأمر بحقوق المنتج فى إنتاج سلعته بحرية بشرط المساومة على حقه هذا عن طريق رفع سعر المنتج هذه المرة. إلا أنه فى حالة مياه الشرب يتحمل المستهلكون القسم الأكبر من فاتورة المياه بينما تتعدد مصادر عناصر التفاعل الخارجية السلبية: فالزراعة، مصدر الأساسى للنترات والمبيدات فى مياه الشرب، تبقى بشكل كبير حتى الآن غائبة عن معاملات واتفاقيات الحقوق المرتبطة بعناصر التفاعل الخارجية السابقة. إن التقسيم الضمنى والمتنازع عليه للحقوق المرتبطة بموارد المياه يفضى إلى تعاملات باهظة الثمن. ولهذا، فإن الحل الأول الذى يطرحه كواز Coase للاستدخال لا يعد الحل الأمثل.

التنسيق داخل وما بين المؤسسات

هل نستطيع تصور كيفية جديدة لتنسيق الأنشطة داخل المناطق المستثمرة زراعيًّا تعمل على تخفيف الآثار الخارجية السلبية وتشجيع استخدام التكامل التكنولوجى المهيئ للآثار الإيجابية؟ أو تعديل أسعار المنتجات الزراعية المرتبطة بالمبتكرات التكنولوجية الجديدة؟ وهل سيفضى ذلك إلى عودة نموذج الشراكة بين الزراعة وتربية المواشى وبوجه جديد؟ وعلى التوازى، فإن خفض أسعار الحبوب عام ١٩٩٢ كان يهدف إلى تشجيع استخدامها لتغذية الحيوانات، وهو ما اتبع بالأحرى فى قطاعات ما

قبل الزراعة. وهناك مستويات أخرى من التنسيق قد يكون من الضـــرورى ترقيتها لتسمح بمعالجة وإعادة تصنيع المنتجات المشتركة والتى قــد تكــون ملوثة مثل مخلفات الخنازير، فالمحتوى الآزوتى فى هذه المخلفات يقل كلما ارتفع نصيب الحبوب فى علف الخنازير. ومن هنا كانت الفائدة من التنسيق داخل المؤسسة (أو الشركة) مما يستلزم حجمًا معينًا للمؤسســـة واســـتخدام مبتكرات تكنولوجية، أو بين مؤسسات زراعية عديدة بغيـــة التـــوازن بـــين الزراعة وتربية الماشية فى قلب وحدة بيئية مناسبة.

التدخل المباشر للسلطات العامة

كما أنه لا يمكن على المدى القصير الارتداد عن التكثيف والتخصص الزراعى، فالحل الثالث يعتمد على التدخل المباشر للسلطات العامـــة التـــى تفرض تنظيم قوانين الأنشطة الملوثة، بل نظام غرامات قادر علـــى تغييـــر التكنولوجية الإنتاجية المستخدمة. وإضافة إلى التكلفة الناتجة عنه، فإن هـــذا الحل الإدارى تأخر العمل به بسبب الخوف من تناقص القدرة على المنافسة لدى المؤسسات الزراعية، الذى قد يترتب على هذا الحل.

شعار «دعه يعمل»

ينظر كواز Coase بعمق إلى الحالات التى يتم فيهـــا المقارنـــة بـــين تكاليف «الاستدخال» المرتبطة بواحد أو آخر من الحلول الثلاثة السابقة وبين النفع الناتـــج عنه، حيث تقود هذه المقارنـــة إلى عدم فعل شـــىء بالمـــرة. إن مبررات هذا الاختيار عديدة، منها: صعوبة التقدير المادى للخسائر الحالية والمستقبلية، وغياب المعلومات عن سلوك المنتجين مما يجعل تقدير تكاليف الاستدخال – فضلا عن ذلك – جزافية. وفى غياب أى تنظيم أو تقنين يـــتم

كل شيء كما لو كانت الحركة التجارية تفرض على المدى المتوسط "استدخالا" طبيعيا لعناصر التفاعل الخارجية، لكنها تتأفف دائما من أية قاعدة تحدد المسئولية القانونية. وهكذا فإن نسبة عالية من النترات أو المبيدات فى مياه الشرب يمكن أن تساهم فى خفض استهلاكها لغايات غذائية لحساب زيادة استهلاك زجاجات المياه المعبأة، ومن هنا ينمو التخصص الإقليمى، فمنطقة بريتانى Bretagne (الواقعة فى شمال فرنسا) متخصصة فى الإنتاج المكثف للخنازير، بينما تتخصص منطقة أوفارنى AUVERGNE فى إنتاج المياه المعدنية.

وإذا كان الإصلاح الذى نادت به سياسة الزراعة الجماعية PAC لسنة ١٩٩٢ قد افتتح دعمًا عامًا جديدًا فى صورة مساعدات مباشرة، فإن هذا الدعم يفسر كما لو كان تخصيصًا لحقوق ضمنية للإنتاج تختلف بحسب الإقليم. وعندما نلحظ المدى الضعيف للإجراءات الزراعية البيئية (الإجراءات الزراعية البيئية لم تكن تمثل عام ١٩٩٦ سوى ٣,٥% من المصروفات الزراعية للاتحاد الأوروبى)، سندرك بقوة أن الاعتراف بحقوق الإنتاج للمزارع يفوق الحقوق المرتبطة بعناصر التفاعل الخارجية البيئية. وهذه الأسبقية الضمنية والصريحة فى الوقت نفسه لحقوق الإنتاج على الحقوق المرتبطة بعناصر التفاعل الخارجية الزراعية مصدق عليها رسميًّا بالفعل من قبل متخذى القرار الحكومى. وفى ضوء نظرية كواز Coase، فإن الاعتراف بحقوق الإنتاج قد يهدف إلى التعويض والمكافأة، وبالتالى إلى حفظ عناصر التفاعل الخارجية المالية للإنتاج: التركيز على بعض المنتجات الزراعية، والمحافظة والموازنة بين القدرة على المنافسة – والتكلفة بهدف التصدير..إلخ.

لقد عمل اتفاق برلين (مارس ١٩٩٩) على امتداد إصلاح عام ١٩٩٢، وهناك قانون الإرشاد الزراعى (٩ يوليو ١٩٩٩) والذى يرمز إليه بـ LOA، أفلا يعتبر هذا التحديث الأوروبى "يوبيلاً اجتماعيًا"؟ وبالتأكيد تم صقل ذلك سياسيًّا، إلا أنه ينتمى فى النهاية إلى إصلاح زراعى حقيقى؟ وعلى سبيل المثال، يتألف عائد زراعة الحبوب فى جزءٍ كبير من المساعدات المباشرة التى تتناسب مع المساحة المستثمرة وخصوبة التربة. فإذا كان الانشغال بتحقيق العدالة ملزمًا، فإن إعادة التقسيم الإدارى للأراضى ليس ضروريًّا بما أن هذا يعادل فى النهاية تقسيمًا جديدًا للمساعدات. وهذا بالضبط ما ينص عليه العقد الإقليمى لاستغلال الأراضى واستثمارها، الذى يمثل حجر الزاوية لقانون الإرشاد الزراعى LOA ولاتفاق برلين، عند اقتراحه تقسيمًا تنازليًا له حد أقصى بالنسبة للمساحة، وأن ذلك وفقًا للمواصفات البيئية، مع عدم تسريح العمالة.

يمكن، إذن، أن تتحقق العدالة الاجتماعية الضرورية بالعدالة الإجرائية التى تمليها الجهة الوحيدة التى لها فلسفتها الخاصة فيما يتعلق بهذا الموضوع وهى: الفصل.

إن الارتباط (أو المزاوجة) بين الدعم الحكومى (العام) وبين المحافظة على البيئة، والفصل بين هذا الدعم نفسه وحجم الإنتاج إنما يتعلق بحسن الإدراك وتحرى العدل. وفى انتظار هذا اليوم، فقد ثبت أن المزاوجة أو الارتباط مع الأهداف البيئية صعب عمليًّا ومكلف. إن الاشتراط البيئى للمساعدات يترك إذن لتمييز وقرار الدول الأوروبية الأعضاء وهو مبدأ ثانوى لكنه ملزم. إلا أنه يترك مع هذا حركة تجارية نشطة قادرة فى بعض الأحوال على أن تقدم بشكل فعال منافع وخدمات بيئية، ذات إنتاج مشترك مع النشاط الزراعى. وفى النهاية، فإن المساعدة المباشرة (أو الدعم) للهكتار

تسجل على أنها حقوق الإنتاج التى يتم فيما بعد المساومة عليها عن طريــق المعاملات والاتفاقيات العقارية مما يثقل ماديًّا بدء نشاط واســتقرار شــباب المزارعين.

إن عدم الارتباط يفصل أكثر وأكثر الوظائف الزراعية المنتجة والبيئيــة التى تظل، شئنا أم أبينا، أنشطة متلازمة فى السراء والضراء. وسنصــل إلــى وضع حيث تقود أنماط الدعم الحكومى أو العــام، والتــى تمليهــا الضــغوط التصديرية، والمحافظة على الدعوة إلى التصدير بالنسبة للمنتجات الأساسية، إلى نظام المناوبة الزراعية فى أوروبا (توزيع الزراعات)، وهو – حقًّا – مغــاير للطبيعة: فاللجوء إلى زيادة الرى للحصول على مساعدات مباشــرة مرتفعــة، وتجميد الأراضى وفقًا لمستوى الفائض من المنتجات الزراعية، لا يمتان بصلة إلى راحة الأراضى الزراعية المفيدة لصيانة التربة والحفاظ على خصــوبتها. ويجب على الخطاب المزدوج الذى يتعاظم من الآن فصاعدًا والذى يفصــل الوظائف الاقتصادية والاجتماعية، كما يفصل الالتزامات السياسية المرتبطة بها، أن يراعى وهم المواءمة. فتحرير الأسواق الزراعية لا يمكن أن يكون إلا نوعًا من العفة من وجهة النظر البيئية مثل فاعلية التجارة التى تضــمن العدالة والإنصاف الاجتماعى، وذلك الحديث لا يصلح للواقع اليوم.

حق الانتفاع بالطبيعة

فى مواجهة الرؤية المزدوجة للزراعة، هناك ممارسات شديدة التقليدية والصلابة، لكنها قادرة على الابتكار والتجديد والتى تم صــياغتها تــدريجيًّا باكتشاف ثم بأخذ طبيعة كل كائن وما له من علاقات التبادل فى الاعتبــار. ونقصد هنا بالطبع العلاقات التكافلية المرتبطة بالجمع بين الزراعة وتربيــة الماشية وآثارها الإيجابية، والاهتمامات حــول راحــة وصــحة الحيــوان،

والزراعة البيولوجية (الحيوية) والتى يطلق عليها إلى الآن الزراعة العضوية، ونعنى بكل ذلك أن نأخذ فى الاعتبار علاقات وروابط الاعتماد المتبادل بين النباتات والحيوانات وبيئتهم.

كلنا مزارعون

إنه الحنين إلى جنة عدن وسيعبر البعض مندهشًا: هذا يعنى أننا نشبه الطبيعة بحديقة.

ألا يعيد ذلك فكرة التنظيم المسبق للطبيعة والذى كان على الإنسان اتباعه بحرية دون خيانة أو تشويه لهذه الطبيعة؟ فإذا كانت كل المقاربات الفلسفية والعلمية المتعلقة بالطبيعة تتفق حول تصور الكون المنظم فإن الحفاظ على البيئة يختلط أحيانًا مع العودة إلى التدين والمبنية على تفوق وسمو الطبيعة والذى لا يمكن للسلوك الإنسانى أن ينفصل عنه بصورة دائمة. كل هذا يشرح الحذر الشديد بل الرفض المؤكد لاعتبار الطبيعة إلحاحًا أخلاقيا قادرًا على إرشاد سلوكنا الجماعى.

"أنا لا أريد أن أبسط وأسطح الأحكام النهائية، فأنا ألاحظ ببساطة أن هناك ترابطا فى قوانين الطبيعة وأن هذه القوانين منسجمة مع ترابطنا الاجتماعى."[١٤] إن هذا التصريح لـ ج. بايوتان G.Paillotin. الرئيس السابق للمعهد القومى للبحوث الزراعية INRA يجب أن يرتبط بفكرة أخرى مقترحة عن جنة عدن، وهى فكرة المستقر الذى نأمل فى العيش به. إن الأصل اللغوى لمصطلح أخلاقى يعود بالفعل إلى الزعم بأنه لكى "يستقر" و"يسكن" الإنسان فى بيئة وسلوك أخلاقى صحيح يفترض وجود "منزل"

(١٤) المؤتمر الصحفى المنعقد بمناسبة افتتاح خمسينية INRA (المعهد القومى للبحوث الزراعية) Paillotin 1997.

و"مسكن"، ومجتمع له المعتقدات نفسها، وذلك يتجسد فى الفكر الاجتماعى ومجموع العادات الأخلاقية والمعايير التى تحكم مجتمعاتنا. وتوفر الطبيعة بشكل ما تصورًا لهذا المعتقد، إنه تصور تولته وتناقلته الأنشطة الزراعية.

وهذا المعتقد أصبح اليوم نسبيًا وغير مستقر بسبب تقدم المعارف العلمية. إن التكامل السابق بين العادات والمسكن أضعفته الأخلاقيات النسبية التى انتشرت بسبب اتساع وتغلغل المعاملات التجارية داخل العلاقات الاجتماعية وفى الوقت نفسه تم تهميش الفعل السياسى بل وأيضا مسألة حدود ومعايير التعامل مع الطبيعة مع أنها المشكلة الرئيسية بالنسبة لمسئوليتنا الأخلاقية.

الطبيعة للجميع

إن التخوف الاجتماعى من إمكانيات التكنولوجيا الحيوية كبير، ومن هنا تنبع الضرورة الملحة لإيجاد أساليب لاستملاك الطبيعة والكائن الحى تكون قادرة على أن تحتوى - بكل معانى الكلمة(١٥) - تبادلاً تجاريًا يساهم فى رفاهية الإنسانية كلها والاتفاق على هذه الأساليب. والاقتصاد الزراعى، كمثل مصغر للمجتمع، يجد نفسه أيضًا داخل هذا التحدى. كما أن التغيير والانتقاء والتعديل للكائنات الحية وللطبيعة، الذى يقوم به الإنسان، يصدر دائمًا من مشروع اجتماعى تطور كثيرًا عبر الزمن وإن اقتصر هذا التطور على الجانب الاقتصادى: البقاء والتغذية والتجارة والإثراء والتحكم فى المخاطر. وفى هذا الاتجاه، تلازم الأبحاث الزراعية وتطبيقاتها المشروع الاجتماعى.

فلنأخذ من جديد مثل التكنولوجيا الحيوية المطبقة فى الزراعة، وخاصة حالة الكائنات المعدلة وراثيًا، فهذه الابتكارات، التى تعدل ما هو حى، يبدو

---

(١٥) ديبوى (١٩٩٢)، التضحية والرغبة: الليبرالية والعدالة الاجتماعية.

اليوم أنها تسرع وتسبق المشروع الاجتماعى فى مكوناته الاجتماعية والاقتصادية. فالقدرة على الابتكار والتجديد لا تكتفى فقط بملازمة المطلب الاجتماعى لكنها تأمل فى التحكم فيه وتطويعه. وعندما نصل إلى الاستخفاف بمقولة إن "الطبيعة ملك للجميع" هنا يقوم الاتفاق الاجتماعى بمعاقبة بل برفض الابتكار المضر بالكائنات الحية والذى يتجاهل أن الطبيعة ملكية عامة، وذلك باختصار الابتكار الذى ينتزع نفسه من المشروع الاجتماعى ومما تمثله الطبيعة.

الإنتاج الزراعى هل فقد أخلاقياته؟

إن الوثبة التى شهدها الإنتاج الزراعي والتى بدأت فى نهاية الخمسينيات كانت تقوم على أصول أخلاقية ملزمة. وتجسد المشروع وقتها فى تأهيل وتهيئة الكوادر البشرية المسئولة وذات الكفاءة المهنية، وكانت الكلمة السائدة هى البحث عن الفاعلية التقنية. ولما كانت المصلحة القومية فى الاكتفاء الغذائى الذاتى، كان على الزراعة الفرنسية والأوروبية أن تجيب بفاعلية على التساؤل العالمى حول سوء التغذية.

ولقد تبلورت التوترات الأولى حول مسألة زيادة مساحة المزارع حتى تلائم بشكل منطقى المستحدثات التقنية وتضمن بذلك الانخفاض النسبى فى أسعار المنتجات الزراعية. إن السعى وراء الاستفادة المادية بأى ثمن يمكن مع هذا أن يتوارى بسهولة وراء النوايا الحسنة السابقة. ولقد أظهرت بعض مساوئ الزراعة الحديثة على صحة الإنسان وعلى المحافظة على البيئة، لمناهضيها، مدى الخواء الأخلاقى لعملية الإنتاج الزراعى، وبالتالى افتقارها الحالى إلى الشرعية. وسيجد البعض أن هذا الاتهام غير مسئول لاقتناعهم بأن التوسع فى العملية الإنتاجية الزراعية هى وحدها القادرة على محاربة الجوع وسوء التغذية. وفى هذه الأثناء، يصير التساؤل حول الأخلاقيات تساؤلاً عالميًّا هو الآخر إذا ما أضفنا التطور الداخلى للزراعة فى البلاد

النامية والفرصة العادلة لهذه البلاد فى الوصول إلى الأسواق والمحافظة على الموارد والمصادر الطبيعية ذات النفع العالمى (لتشمل كوكب الأرض كله)، متجاوزة بذلك الأراضى الزراعية الفرنسية.

وهناك اهتمامات بيئية محلية كهذه قد أصبحت فعلا، ومن الآن فصاعدا سلعًا وتقود إلى تمايز المنتجات والأسواق التى سيكشف شكلها المستقبلى ودون أى شك عن تفاوت متزايد فى الدخول على المستوى العائلى وأيضا على مستوى الدول. ومن خلال هذه الرؤية، فإن قدرة المستهلك على الدفع قد حلت محل قدرة المنتج على الوصول إلى الأسواق إلا إذا خضعنا إلى المالتوسيانية الجديدة الاقتصادية(١٦) فيما يخص المستهلك، إن الحد الأدنى من الجودة أو الأمن الصحى هما من المنافع الأساسية ومن الضرورى جعلهما فى متناول الجميع. وفى هذا الاتجاه، يمكن إعادة توجيه المساعدات الزراعية العامة بهدف إعادة الرونق إلى الشعار الأخلاقى لعملية الإنتاج الزراعى الذى سيفسح أيضًا المجال أمام أنماط إنتاج زراعى بديلة تستدعى بالقدر نفسه الوصاية العامة للزراعة ودعم البحث الزراعى لها.

الخاتمة:

بحث الزراعة عن ضمير يوبيلى

هل مثل هذه الإجراءات ستكون كافية لمواجهة زمن ستتحقق فيه العدالة من خلال عولمة حركة التجارة؟ حيث يجد الفلاح نفسه لا يملك حرية الاختيار، فهو، ووفقا لقدراته، إما أن يتحول إلى مضارب أو أن يتبع المذهب الستاخانوفى؟(١٧) (Ladriere, 1997). وبالتأكيد، لا يتعلق الأمر بدحض الاستقلال الضرورى للنظام الاقتصادى لكن بالاعتراف بضرورة أن ندرج

---

(١٦) نسبة إلى الاقتصادى البريطانى مالتوس ١٧٦٦-١٨٣٤.

(١٧) نسبة إلى ستاخانوف السوفييتى الذى سن مبدأ زيادة الإنتاج بمبادرة من العمال. (المراجع)

فيه، على المستوى الشخصى والسياسى، التوصيات الأخلاقية للضمير اليوبيلى[١٨] (بمعناه التكافلى) الذى يأخذ، وبصفة مستمرة، بالأيادى الخفية للمنادين بالليبرالية[١٩].

إنها سمة الأزمنة ومصادفة التواريخ: لقد فشل مؤتمر سياتل فى نوفمبر ١٩٩٩ والمنعقد قبل الدورة الجديدة لمفاوضات التجارة العالمية.. ألم يدشن ذلك بالفعل سنة "الراحة الزراعية" أو الهدنة بالنسبة للمنافسة الزراعية العالمية بل ولعام يوبيلى بما أنه منذ ذلك الحين أخذت المبادرة السياسية مواصلة السير فى طريق هذه العناية الحديثة نفسه؟ ألا نجد بين تلك المبادئ اليوبيلية ما يشابه مبدأ "راحة الأراضى الزراعية" بحيث يمكن تطبيقه لوقف هذا السعار المحموم فى الاقتصاد الزراعى فترة من الوقت؟ إن الطموح الإنسانى للتحكم فى الطبيعة وتشكيلها حسب رغبة الإنسان يقود، فى كثير من الأحيان، إلى غلبة المعرفة الناقصة التى نملكها واستبعاد محتواها الأخلاقى السالف ذكره.

إن العدالة القاصرة، والتى تتحقق فقط فى الشكل الإجرائى، تعود إلى ضرورة وضع أطر جديدة لتحقيق مبدأ المعاملة بالمثل فى الحقوق والواجبات فى الاقتصاد الزراعى بشكل فعال.

---

(١٨) النابع من تقليد اليوبيل فى الديانة اليهودية. (المراجع)

(١٩) من الصعب فى عام ٢٠٠٠ ألا نذكر الممارسة القديمة جدًا لليوبيلية. وفى البداية، فإن العام السبتى التى يحتفل به مرة كل سبع سنوات حسب الشريعة اليهودية التى تهدف إلى ترك الأرض بدون زراعة لمدة عام لراحتها، وتحرير العبيد، وتأجيل الديون. أما العام اليوبيلى والذى يأتى كل خمسين عامًا، فيوسع المفهوم السابق أكثر: خاصة بالنسبة للعبد اليهودى، فلم يكن يعتق وحسب لكنه كان أيضا يتملك أراضى أسلافه. فلقد أدرك الشعب المختار أن الاقتصاد المتروك للعبة المصالح الحرة لكل منا، يمضى فى طريق مسدود، فالاتحاد الإلهى مثل المحافظة على التماسك الاجتماعى كان يجعل من الضرورى إعدام الديون كل فترة. فالرهن العقارى الاجتماعى المرتبط بحقوق الملكية الخاصة اكتسب قوة القانون، وذلك للتخفيف دوريًا من محالفات عدم الوفاء بالدين للأفراد الذين يقعون فريسة حب الكسب المفرط وتحقيق الأرباح العالية والمريبة. وهناك أيضًا ممارسات أخرى للملكية الخاصة التى كانت تنكر حقيقة أن الثروات يجب تقاسمها بين الجميع بالعدل. إن المثالية الاجتماعية المتصلة بالعام اليوبيلى تستوجب فى الحقيقة حكومة عادلة وشجاعة وقادرة على فرض المبادئ السالفة.

لذا، ظهرت، كمقدمات لهذا، تحالفات وأسواق جديدة، فى البداية بين المنتجين والمستهلكين وحماة الطبيعة. باختصار، ظهر نموذج للاقتصاد الزراعى يعيد ابتكار مفهوم التبادل التجارى الذى يحقق مبدأ التكافل داخل وحتى خارج الإطار المحلى. وانطلاقًا من هذا المعنى، نجد أن النشاط الزراعى ليس تكميليًا أو ثانويًا لكنه "يحمى الحياة" لأن لديه مبدأ أساسيًا عن مفهوم التكافل الاجتماعى الذى قضت عليه الحياة الحديثة. هذه هى الرسالة والغاية التى يجب السعى إليها، دون أن نتوقف أمام إصلاح سياسة الزراعة الجماعية، فالواجب علينا أن نهتم ونرعى أجيال المزارعين الشباب.

المراجع

- COASE (R.), « The Problem of social cost », *The journal of law and economics*, (1960), trad. française « Le Problème du coût social », *Revue française d'économie*, 1992, p. 153-193.
- COLSON (F.), « La JAC et la modernisation de l'agriculture », *in JAC et modernisation de l'agriculture de l'ouest*, INRA-ESR Rennes, (1980), 205 p.
- DUPUY (J.-P.), *Le sacrifice et l'envie. Le libéralisme aux prises avec la justice sociale*, Calmann-Lévy, Paris, 1992.
- HERVIEU (B.), « Orienter l'agriculture », *Études*, septembre, (1996), 169-178.
- INRA INSEE, *Les Campagnes et leurs Villes*, Contours et Caractères, (1998), 203 p.
- LADRIÈRE (J.), *L'Éthique dans l'univers de la rationalité*, Artel-Fides, 1997.
- LARRÈRE (C.) et LARRÈRE (R.), *La Crise environnementale*, INRA Éditions, 1997.
- MAZOYER (M.) et ROUDART (L.), *Histoire des agricultures du monde, du néolithique à la crise contemporaine*, Paris, Seuil, 1997, 529 p.
- PAILLOTIN (G.), « Cinquante ans de recherche publique pour l'INRA », *Démeter 1997/1998*, Paris, Armand Colin, 1997.
- RAINELLI (P.) et VERMERSCH (D.), « Rentabilité comparée de l'agriculture biologique et de l'agriculture conventionnelle : incidence du soutien public sur les grandes cultures en France », *OCDE*, Paris, 13-15 octobre 1999 COM/ENV/EPOC/AGR/CA (99) 46/REV1, 38 p.
- Rapport parlementaire Marre, *la PAC en quête de nouvelles missions*, Assemblée nationale, 1998.
- VERMERSCH (D.), « Économie politique agricole et morale sociale de l'Église », *Economica*, Paris, 1997, 265 p.
- VERMERSCH (D.), « Vers une nouvelle économie rurale ? », *in Démeter 1999*, Paris, Armand Colin, 1998.

برنامج فن الطهى الجزيئى فى عام ٢٠٠٠[٢٠]

بقلم هرفيه تيس

Hervé THIS

ترجمة: د. أمل الصبان

مراجعة: د. إيمان محمود جمال الدين

مقدمة

كيف يمكننا أن نصلح صوص البيارنيز إذا تعرض للتلــف؟ وكيــف نحصل على كمية من الرغوة البيضاء من بياض بيضة واحدة؟ ولماذا يصعد النيوكى gnocchis على سطح الماء الذى ينضج فيه وقت نضوجه؟ وهل من الصحيح أن لون الكمثرى يتحول إلى الأحمر حينما يتم إنضاجه مع الســكر لإعداد الكومبوت؟

هذه عينة من الأسئلة التى كنا نطرحها فى نهاية الثمانينيات مع عــالم الفيزياء البريطانى نيكولاس كورتى[٢١] وبالتحديد عندما عرفنــا تخصصًــا علميًّا جديدًا أطلقنا عليه "فن الطهى الجزيئى". وتدريجيًّا تم تحديد منهج هــذا التخصص واستخلاص أهدافه الخمسة. ويمكننا القول بأن مشكلات عديدة فى مجال الطهى القائمة فى ذلك الوقت تم التغلب عليها، ولكن جاءت مشــكلات

---

(٢٠) نص المحاضرة رقم ٦٣ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٣ مارس ٢٠٠٠.

(٢١) نيكولاس كورتى Nicholas Kurti (١٩٠٨-١٩٩٨) أمضى الجزء الأكبر من عملــه فــى معمــل كلارندون فى أكسفورد. وقد كرس اهتمامه لفيزياء الحراريات المنخفضــة، واكتشــف علــى وجــه الخصوص إزالة المغناطيسية العازلة للحرارة والنووية. وقد حصل على العديد من الجوائز العلميــة (وسام هولفج، الخ) وكان عضوًا فى العديد من اللجان والأكاديميات العلمية. انظر، على سبيل المثال، هرفيه تيس، "البرودة والمغناطيسية والطهى": كارل كورتى Karl Kurti (١٩٠٨- ١٩٩٨، عضــو شرفى للجمعية الفرنسية للفيزياء) in Bulletin de la Société française de physique, mai 1999, no. 199.

أخرى لتنضم إلى قائمة أسرار الطهى الطويلة: فالمهمة التى أخذناها على عاتقنا مازالت كبيرة. لكننا لا يمكن، بالطبع، أن نصدر حكما صائبًا على عمل هذا التخصص العلمى وأهدافه إلا إذا قمنا بتحديد ما يحيط به من تحديات اقتصادية واجتماعية وتعليمية وسياسية.

وفى هذا الصدد سوف نبحث تباعًا الأفكار الأساسية لهذا العلم، ونمط الأنشطة التى تفرضها هذه الأفكار، والأسباب التى تجعلنا نفكر فى وجود فرق بين الطهى الجزيئى وعلم الغذاء كما تتم ممارسته فى المعاهد البحثية المتميزة، مثل المعهد الوطنى للأبحاث الغذائية INRA والمركز الوطنى للأبحاث العلمية CNRS، وسوف نتطرق فضلاً عن ذلك لمخاطر هذا العلم وتفاصيل برنامجه ونمط التطور الذى ننشده له.

الأهداف الخمسة الأساسية لفن الطهى الجزيئى

فى عام ١٩٩٦، حددت رسالة علمية بعنوان "فن الطهى الجزيئى والفيزيائى"[٢٢] قائمة بخمسة أهداف هى:

- استكشاف المهارات اليدوية والأقوال المأثورة فى مجال الطهى.
- استكشاف المهارات والوصفات والطرق والعادات التقليدية فى مجال الطهى بغية تحسينها.
- إدخال أدوات مطبخ جديدة ومكونات جديدة للأطعمة وطرق طهى جديدة.
- ابتكار أطباق جديدة اعتمادًا على الدراسات الاستكشافية التى تمت.
- استخدام مجال الطهى لتقديم هذه العلوم للجمهور.

وقد تم ترتيب هذه الأهداف هنا وفقًا لدرجة أهميتها بالنسبة للعمل

---

(٢٢) La gastronomie moléculaire et physique, thèse de l'Université Pars – VI, 1996.

العلمى، ولكننى سأفسرها بدءا من الهدف الأخير، فالهدف الخامس على وجه الخصوص لا يدخل ضمن ممارسة العلم ولكنه يبرر مضمون فن الطهى الجزيئى: وبما أن هذا العلم تطبيق للعلوم التجريبية فى مجال الطهى (فى المنازل أو فى المطاعم على وجه الخصوص)، فإنه ينبغى أولاً أن نتمكن من توصيل النتائج التى يسفر عنها لكل الطهاة.

ومع ذلك، فإن توصيل هذه النتائج ليس كافيًا: ففن الطهى لن يتقدم بصورة مستمرة إلا إذا قمنا بتوصيل النتائج فضلاً عن الطريقة التى أدت إلى التوصل إليها. وبذلك نقاوم "الوصفات" التى تعد تطبيقًا آليًا وغير عقلانى للمفاهيم القديمة، ونسهم فى تحفيز أفكار الطهاة من الرجال والنساء مما يؤدى إلى تهيئة الفرصة لقدراتهم الإبداعية. وبعبارة أخرى، بدلاً من الاكتفاء بتقديم نتائج التجارب، سنسعى بقدر الإمكان إلى تحديد الأسس العلمية التى تسمح للآخرين بالتوصل إلى النتائج نفسها. والأفضل من ذلك أننا سنجتهد فى القيام بتجارب بسيطة تحل المشكلات المختلفة حتى يشعر أى فرد - لم يجر التجربة المشار إليها بنفسه- أنه قادر على القيام بها.

وعلى سبيل المثال، توضح مشكلة انتفاخ حلوى السوفليه (لماذا ينتفخ السوفليه؟) العلاقة بين العمل البحثى وبين تبسيط المعرفة الذى تفرضه الدراسة التجريبية لهذا الطبق. وحتى وقت قريب، كان الطهاة يشرحون فى كتب الطهى التى يقومون بنشرها بأنفسهم أو عن طريق آخرين (ومازال بعض أصحاب النفوذ الكبير فى هذا المجال يتمادون فى الخطأ، ومازال الصراع قائمًا) أن السوفليه ينتفخ بسبب تمدد الهواء الداخل لجهاز صنع حلوى السوفليه (الإعداد الذى يتم داخل الأوانى الخزفية) وأن ذلك يحدث أساسًا بسبب خفق بياض البيض ليصل إلى الرغوة البيضاء.

وبالرغم من ذلك، يوضح أحد حسابات الديناميكا الحرارية البسيطة أن ظاهرة تمدد الهواء لا تعد تفسيرًا جيدًا لعملية انتفاخ السوفليه. وإذا افترضنا

أن الهواء هو الغاز الذى يطلق عليه علماء الفيزياء بصفة خاصة "غاز تام"، وأن ضغطه (P) وحرارته (T) (بالكلفن، أى ما يعادل أكثر من ٢٧٣,١٥ درجة سيلزيوس) وحجمه (V)، فإن العلاقة التى تربطها تتحدد بالمعادلة التالية:

$$PV = nRT$$

حيث n تساوى عدد المولات (وحدات قياس كمية المادة) و R (ثابت). ولحساب انتفاخ الهواء فى السوفليه يكفى أن نقوم بعملية حسابية، آخذين فى الاعتبار أن الحرارة ترتفع من ٢٠° مئوية (أى ٢٩٣ كلفن تقريبًا) إلى ١٠٠° مئوية (٣٧٣ كلفن تقريبًا). لماذا تصل الحرارة إلى ١٠٠° مئوية فقط فى السوفليه فى حين أن درجة حرارة الفرن تصل عادة إلى ٢٠٠° مئوية ؟ السبب فى ذلك يرجع إلى وجود الماء فى السوفليه وبذلك فإن حرارته تظل أقل من ١٠٠ درجة مئوية. ويستطيع من يرغب فى التأكد من ذلك أن يضع ميزان حرارة فى السوفليه أثناء نضجه، بيد أن نتيجة العملية الحسابية تعد قاطعة؛ فلا يمكن تفسير تمدد فقاقيع الهواء على أحسن الفروض إلا بحدوث عملية التمدد بنسبة ٢٠ % ... فى حين أن بعضًا من حلوى السوفليه التى صنعت ونضجت بطريقة جيدة يتضاعف حجمها بل ويصل فى بعض الأحيان إلى ثلاثة أمثاله! فما السبب إذن؟!

وبعد أن بحثنا بالتجربة العملية انتفاخ السوفليه (والتى قمنا بجزء منها بالتعاون مع نيكولاس كورتى)، استخلصنا أن هذا الانتفاخ يرجع أساسًا إلى تبخر الماء الموجود به (فى اللبن على سبيل المثال)، فبسبب احتكاك الماء بقاع الوعاء الخزفى (ولا تختلف حرارته كثيرًا عن حرارة الفرن، فتكون ما بين ١٥٠ و ٢٠٠ درجة مئوية فى معظم الوصفات) يتبخر الماء من طبقات السوفليه السفلية ويحتبس بداخلها ويدفع طبقات السوفليه العليا لأعلى (وتستطيع بعض الفقاقيع الخروج من السطح العلوى).

وينبغى أن تصل هذه النتيجة إلى العاملين فى مجال الطهى لأنها تصحح خطأ منتشرًا منذ فترة طويلة (خاصة فى التعليم الفندقى)، والحق أن لهذه النتيجة آثارًا عملية؛ فبما أن التبخر هو الظاهرة الأساسية المسئولة عن انتفاخ السوفليه، لذا ينبغى أن يتعرض السوفليه للحرارة من القاع حتى ينتفخ بصورة أفضل، وأن تتم عملية النضج فى وعاء قاعه موصل فعال للحرارة وذلك بالاحتكاك مع أرضية ساخنة بعد أن يكون السوفليه قد تم إعداده على البارد. وإذا قمنا بوزن السوفليه قبل النضج وبعده، فإننا نستنتج أنه إذا كان وزنه ١٠٠ جرام فإنه يفقد ١٠ جرامات أثناء الطهى. غير أن علماء الفيزياء يستطيعون أن يثبتوا بعمليه حسابية أن ١٠ جرامات من الماء تصنع ١٠ لترات مِّن البخار وهو الأسهل بالطبع! لذا فإن قطعة صغيرة من السوفليه تزن ١٠٠جرام يمكن أن يصل حجمها إلى ١٠ لترات إذا استطعنا أن نتحكم فيها جيدا بتجنب خروج الهواء من الجزء العلوى أثناء عملية الطهى فى صورة فقاقيع متتالية: ومن ثم فإن هناك مجالاً للإبداع!.

وإجمالاً، فإن تبسيط العلوم والتقنيات ينبغى أن يصاحب العمل البحثى. وهناك ملايين من الأشخاص ممن يقومون بالطهى فى فرنسا وحدها لا يستفيدون بالتقدم العلمى فى مجال الطهى. لذا، فإن فن الطهى الجزيئى بتحديده لهدفه الخامس يهدف إلى رأب هذا الصدع، وبشرحه لهذه النتائج والطرق سيسهم فى تقديم عرض عام للعلوم على الجمهور بطريقة نأمل أن تكون جذابة. وفى المقابل، فإن هذا الهدف يفرض علينا وضع تجارب بسيطة تستطيع العامة أن تفهمها (تقدم الدراسة المذكورة آنفا فى مقدمتها أنواع الخامات التى ينبغى الالتزام بها فى الاكتشافات العلمية المتعلقة بالأقوال الشائعة والمهارات اليدوية فى مجال الطهى: وذلك باستخدام الترموكوبل Thermocouple وهو عبارة عن ميزان حرارة متطور وميكروسكوب وميزان وبعض الأدوات من النوع نفسه، وبذلك تتاح العديد من الاستكشافات الجيدة لمن يمتلك مبادئ الكيمياء والفيزياء).

ويفرض الهدف الخامس من هذا العلم طريقة نشر النتائج العلمية التى تم التوصل إليها، فبالإضافة إلى المجلات المتخصصة مثل "ليبنشميتل أوند تكنولوجى" Lebensmittel und Technologie، يتعين علينا ألا نهمل تقديم النتائج والطرق للملايين من قراء مجلة "Elle" (ومعناها "هى") ومجلة "فوج" Vogue ولمشاهدى كبرى المحطات التليفزيونية ومستمعى محطات الإذاعة.

وفى النهاية، ينبغى أن نلاحظ، بالنسبة للهدف الخامس، أن القاعدة العامة من الجمهور ليست وحدها المستهدفة، فالتلاميذ والطلبة الدارسون بمختلف المؤسسات التعليمية العامة والمتخصصة (فى الطهى أو الفندقة أو الهندسة الزراعية) يمكنهم الاستفادة – بفضل فن الطهى الجزيئى – من التدريب على العلوم التجريبية التى تبدو مهمة لتنمية فن الطهى. وسوف نتطرق لهذه النقطة فيما بعد.

وفرارًا من المظاهر العلمية لهذا العلم، سنلاحظ أن فن الطهى الجزيئى علم تطبيقى إلى حد كبير ولكنه لا ينبغى أن يمتنع عن استخدام النتائج الأساسية.

وعلى سبيل المثال، باستخدام النتائج التى حصل عليها كل من مادلين دجابوروف Madeleine Djabourov وجاك لوبلان Jacques Leblond وبيار بابون Pierre Papon من المعهد العالى للفيزياء والكيمياء الصناعية بباريس[٢٣] استطعنا أن نطرح طريقة تحل إحدى مشكلات الطهى القديمة وتقوم فى الوقت ذاته بتحسين ممارسة الطهى.

تمثلت المشكلة المثارة فى الحرارة التى كان يجب أن يتعرض لها

(٢٣) M. Djabourov, J. Leblond et P. Papon «Gelation of Aqueous Gelatin Solutions, I. Structural investigation », in Y. Phys. France, 1988, 49, 319-332 ; et M. Djabourov, J. Leblond et P. Papon « Gelation of Aqueous Gelatin Solutions, II. Rheology of the Sol Gel Transition », In J. Phys. France, 1988, 49, 333 – 343.

الجيلى (جيلى من الجيلاتين). فقد قامت السيدة دجابوروف ومعاونوها بدراسة تجمد الجيلى (استنادًا إلى نموذج الجيلاتين) واختبروا أيضًا نظرية ارتفاع الماء لأعلى ببطء لوصف هذه الظاهرة (استنادا إلى فكرة أساسية لبيير جيل Pierre – Gilles de Gennes)، وقاموا بتحليل العلاقة بين تركيب الجيلى ودرجة الحرارة التى يتماسك عندها.

وقدم الباحثون دراستهم عمليًا خلال المؤتمر الذى تم خلاله الإعلان عن قيام التجمع البحثى للمركز الوطنى للأبحاث العلمية CNRS "النظم الجزيئية المنظمة" بمقر المركز. وقد طلبنا من الطباخ الموجود بالمقر أن يقسم قطعة جيلى إلى قسمين يوضع أحدهما فى غرفة باردة والآخر فى غرفة درجة حرارتها عادية. وقد استطاع المشاركون فى التجمع البحثى بالإضافة إلى الصحفيين المدعوين، أن يميزوا الفرق فى الملمس بين القطعتين دون أن يكون لديهم أية مهارات خاصة: وقد وجد أن الجيلى الموضوع فى غرفة باردة به رطوبة ويسهل كسره ويفقد تماسكه عند ارتفاع الحرارة فى حين أن الجيلى من المكونات ذاتها والذى وضع فى غرفة حرارتها عادية ظل متماسكا ولم يفقد تماسكه عند ارتفاع الحرارة. ويدرج هذا التطبيق العملى للنتائج الأساسية ضمن الهدف الرابع للطهى الجزيئى.

وبالطبع، فإن تطبيق نتائج علمية توصل إليها آخرون لا يمثل الفرصة الوحيدة للإبداع، فمنذ الدراسة التى أعدت فى عام ١٩٩٦ بدأ عمل دؤوب لابتكار أطباق جديدة. ومن بين الأطباق الجديدة التى انتشرت وصفاتها (والتسلسل المنطقى الذى أدى لظهورها) لدى المحترفين والجمهور[٢٤] نجد

(٢٤) وضعت شيكولاته شانتى على قائمة العديد من المطاعم: "التريانون بالاس" الذى يديره جيرار فييه، "لا تابل دانفر" ويديره فى هذا الوقت كريستيان كونتيشينى وفيليب كونتيشين. وقد نشرت مجلة "Elle" (هى) فى عددها الصادر بتاريخ ٢١ ديسمبر ١٩٩٨، وكذلك فى مجلة The Chemical Intelligencer فى عدد يوليه ١٩٩٨. أما طريقة العمل فهى كالتالى: يوضع ٢٠ سنتيلترًا من محلول سائل (عصير برتقال، ليمون، نبيذ، شاى، قهوة..إلخ) و٢٢٥ جم من الشيكولاته القوالب، يتم=

شيكولاته شانتيى (يتم استخدام مستحلب الشيكولاتة بإذابة الشيكولاته فى الماء مع وجود حرارة)، وجبن شانتيى (يتم استخدام مستحلب الجبن الذى نحصل عليه بمجرد تسخين الجبن فى الماء)، وأخيرا الـ "أوليس" Ollis (يتم عمل مستحلب يشبه المايونيز ويكون أصله مادة حيوانية أو نباتية).

وجدير بالذكر أن أهم الابتكارات التى يقترحها الطهاة المحترفون هى تجمعيات وتركيبات مبتكرة للمقادير، إلا أن الاكتشافات الفيزيائية والكيميائية فى مجال الطهى تؤدى إلى اكتشافات أكثر أهمية (فقد انتشرت اليوم نظرية التذوق وجدول الطهى المزدوج فى أوساط عدة مهتمة بالطهى، وهم يقترحون على التوالى أفكارًا عامة حول الطرق الفنية التى تجعلنا نحصل على نكهة وطعم طبق ما وعدد كبير من طرق الطهى المبتكرة). ويفرض التفكير النظرى الذى لا غنى عنه نفسه فى إطار نشاط علمى، خاصة فيما يتعلق بالفن. وكدليل على الاعتراف بأهمية فن الطهى، قامت وزارة الخارجية بإرسال الطباخين إلى "قصر ميديسيس"، وهنا فرض فن الطهى نفسه بعد طول معاناة من الإهمال، ويؤدى تطبيق العلوم على فن الطهى بطريقة طبيعية إلى مثل هذه النتيجة.

أما الهدف الثالث المتمثل فى إدخال أدوات مطبخ جديدة ومكونات جديدة للأطعمة وطرق طهى جديدة فإنه يفرض نفسه بصورة تلقائية، ذلك لأنه لن يتم وضع منهج علمى لطرق الطهى لن يتم دون تغيير فى الطرق والأدوات والمكونات. ومن اللافت للانتباه حقًا أن الطهى يكاد يمارس بالطريقة نفسها التى كان يمارس بها فى العصور الوسطى، ويتمثل التجديد الوحيد فى ظهور فرن الميكروويف. أما الإنسان الآلى والصلب غير

=التسخين ببطء حتى تذوب الشيكولاته فى الماء، ثم يوضع الإناء على قطع من الثلج ويخفق/ ويحدث بعد ذلك أن يزداد الحجم ويفتح اللون، بذلك نحصل على موس الشيكولاته: كريمة شانتيى، شيكولاته، شيكولاته شانتيى.

المتأكسد والشرائح الكهربائية..إلخ، فإنها ليست سوى نوع من التحسين التقنى البسيط الذى أثر بصورة لا تكاد تذكر على فن الطهى.

وبالرغم من ذلك، تزخر معامل الكيمياء والفيزياء أو الأحياء بالأدوات والطرق، وسيكون من المفيد بالفعل إدخالها فى المطبخ الحديث. وقد حدد مقال نشر فى مجلة لاكتيويالتيه شيميك Actualité chimique[٢٥] قائمة غير مكتملة عن أدوات المعامل التى قد تسهم فى تسهيل عملية الطهى أو تطويرها، فعلى سبيل المثال يعد عمود الجزر المستخدم فى جميع معامل الكيمياء العضوية (فى مثل هذا العمود يتكثف البخار ليسقط فى المتفاعل الساخن) أكثر جدوى من أى غطاء لآنية، وتساعد الأحواض التى تعمل بالموجات فوق الصوتية على صنع مستحلبات بصورة أفضل من الشوكة، بالإضافة إلى الترموكوبل thermocouple (حينما يتم لحام سلكين من معدنين مختلفين معا يظهر فرق فى الجهد عند الأطراف ويشير قياس هذا الفرق فى الحرارة إلى درجة الحرارة بدقة أكبر وأسرع ويمكن الاعتماد عليه أكثر من أى ميزان حرارة تقليدى).

ويمكن للمقادير أيضًا أن تتغير نظرًا لأن الشركات المنتجة لمكسبات الطعم أو لمركبات كيميائية بعينها لديها نوعيات كثيرة من هذه المركبات التى قد تكون مصدرًا للابتكار فى مجال الطهى (وتستخدم هذه المنتجات بالفعل فى الصناعات الغذائية، ولكن ظروف ممارسة الأفراد أو المطاعم للطهى قد تتيح استخدامات مختلفة).

وعلى سبيل المثال، فإن مادة البيتا-ايونون تفرض نفسها عند صنع الحلوى التى ينبغى أن تعطى مذاق البنفسج. ومن المهم أن يعلم كل محبى عيش الغراب (المشروم) أن الأوكتان الذى له نكهة الحراج المميزة يشكل

---

(٢٥) Hervé This, dans « la gastronomie moléculaire », in l'Actualité chimique », juin 1995.

أداة مهمة ورخيصة الثمن حينما ينتهى موسم عيش الغراب (بل وحتى حينما يكون فى أوجه). وبالإضافة إلى ذلك، هناك بعض الجزيئات التى قد تكون مفيدة ليس فقط لإثراء النكهة ولكن أيضا لجودة مذاقها. وفى مقال نشر عام ١٩٩٥ فى مجلة Pour la Science "من أجل العلم"[٢٦]، كنا قد عبرنا عن أملنا فى أن يأتى الوقت الذى يستخدم فيه الطهاة مثل هذه الجزيئات. وقد كانت ورشة العمل الدولية الرابعة للطهى الجزيئى فى مايو ١٩٩٩[٢٧] بمثابة فرصة لإجراء مجابهة بين رأى الطهاة ورجال العلم الحديث حول هذا الموضوع. وبذلك يتعود الطهاة تدريجيًا على إعداد وصفات بها مكسبات للطعم بل بلغ الأمر بالبعض إلى استخدام مركبات بعينها.

و فى النهاية، يمكن أن تتغير طرق الطهى هى الأخرى. وفى يومنا هذا، على سبيل المثال، يقوم بعض كبار الطهاة باستخدام طريقة النقع فى الماء أو زيت النباتات العطرية. والسؤال الذى يثور هو: لماذا نقتصر فى استخلاص النكهات على درجة حرارة البيئة المحيطة أو درجة غليان الماء؟ ويسمح تفسير طرق الطهى التقليدية بإدخال طرق جديدة تتلاءم مع أهداف الطهى الحديث المنشودة.وهناك أسئلة تطرح نفسها فى هذا الصدد مثل: لماذا لا نقوم بتنويع المواد الدهنية المستخدمة ؟ ولماذا لا نستفيد من طرق استخلاص العطور المستخدمة فى هذه الصناعة ونكيفها مع ظروف ممارسة فن الطهى؟

أما الهدف الثانى المتمثل فى فهم عادات الطهى فلا يمكن فصله عن الهدف الأول والذى يعد الهدف الأساسى. وسيكون من المؤسف أن نتحدث

---

(٢٦) Hervé This et Nicholas Kurti, « La Physique et la Chimie dans la cuisine », in Pour la Science, juin 1995

(٢٧) بعد وفاة نيكولاس كورتى فى نوفمبر ١٩٩٨، اقترحنا إعادة تسمية هذه اللقاءات "ورش العمل الدولية على الطهى الجزيئى – ن. كورتى".

عن المهارات اليدوية والأقوال الشائعة فى مجال الطهى دون أن نسعى لفهم شامل للطهى، وسيكون من المؤسف أيضًا أن نكتشف العادات والطرق المستخدمة فى الطهى بهدف تحسين هذه الممارسات دون فهم منطقها. وسوف نتحدث لاحقًا عن كيفية تطبيق مقترحات التطوير، ولكننا سنركز الآن على الهدف الرئيسى لهذا العلم وهو اكتشاف المهارات والأقوال الشائعة الخاصة بالطهى.

ويتعين فى المقام الأول أن يخدم هذا الهدف تنقيح كتب الطهى. ففى عام ١٩٦٩، وأثناء المؤتمر الذى عقد فى المعهد الملكى(٢٨)، أشار نيكولاس كورتى إلى أنه من المؤسف أن نكون على علم بدرجات الحرارة فى باطن النجوم ولا نعرفها فى قلب حلوى السوفليه، كما أننى أرى أنه من غير اللائق أن ترسل البشرية مسبارا على كوكب المريخ وفى الوقت نفسه تعلم صغار الطهاة مهارات يدوية خاطئة أو مشكوكًا فيها.

فهل ينبغى علينا أن نضيف الملح لبياض البيض المخفوق حتى يتحول إلى رغوة على سبيل المثال ؟ إن مثل هذه الأسئلة فى مجال الطهى لم يتم التعامل معها بصورة جيدة مما يدفع الأفراد الذين يمارسون الطهى إلى اللجوء إلى طرق لا يفهمونها بل ويجهلون جدواها الحقيقية. إن الطهى الجزيئى يهدف إلى السماح بنشر كتب فى مجال الطهى - للمتخصصين أو للعامة - خالية من شوائب التطور التجريبى فى مجال الطهى.

وفى الوقت نفسه، يجد الطهى الجزيئى فى الأقوال الشائعة أو المهارات اليدوية القديمة أو الحديثة - سواء كانت فرنسية أو أجنبية- قضايا علمية شائقة بالإضافة إلى بعض الممارسات للتأكد من جدواها. وقد تثرى كتب الطهى بإضافة المهارات اليدوية القديمة المنسية حينما تكون صحيحة.

---

(٢٨) Nicholas Kurti, « The Physicist in the Kitchen », Proc Roy Instn, 1969, 42, no. 199, p. 451-467

وفى بعض الأحيان، يكون من الضرورى تغيير بعض العادات القديمة (على سبيل المثال، التجارب على الفواكه الحمراء وأوانى القصدير: يقال دائمًا أن الفواكه ذات اللون الأحمر يجب ألا تطهى فى آنية من القصدير، ولكن التجربة لم تثبت أى ضرر، وفى المقابل أوضحت الدراسة أن الفواكه الحمراء تكتسب لونًا بنفسجيًا كريهًا عند تعرضها لبعض أملاح القصدير، وبعبارة أخرى ينبغى أن نغير القول الشائع وأن نشير إلى أنه لا ينبغى على الإطلاق أن نضع الفواكه الحمراء فى أوان من النحاس المطلى بالقصدير "الأوانى المؤكسدة")[٢٩].

وسوف نذكر فيما بعد الطريقة التى ننصح بها للتحقق من مثل هذه الأقوال الشائعة والمهارات اليدوية بطريقة عملية. ولكن يجب أن نلاحظ أن الكيمياء والفيزياء هى العلوم الأساسية التى سوف نلجأ إليها دون أن يكون هناك ما يمنع أيضًا من اللجوء إلى بعض التخصصات أو فروع العلم الأخرى مثل الأحياء أو علم السميات أو الصيدلة أو الكيمياء التحليلية أو التاريخ... وذلك لأننا نهدف إلى حل مشكلات الطهى وليس ممارسة تخصص علمى بعينه؛ فإذا كان حل مشكلة ما يفرض علينا استخدام علم البصريات فسوف نستخدمه، وإذا كان حل مشكلة يقتضى منا اللجوء إلى الكيمياء العضوية فسوف نلجأ إليها...إلخ.

وعلى العكس، فإن بحث الأقوال الشائعة والمهارات اليدوية فى مجال الطهى يفرض قضايا علمية محددة تغذى العلوم المختلفة مثل تكثيف المواد غير المختمرة (الدباغ tanins) فى الخمور، والتصاق الطعام بأدوات الطهى، والقيام بعملية التحميص وعمل الكراميل والتخثر وصنع ملمس خاص للطعام...إلخ، فكلها ظواهر تبحثها الكيمياء أو الفيزياء بصورة أساسية.

---

(٢٩) Hervé This, « Froid, magnétisme et cuisine: Nicholas Kurti » (1908 – 1998, membre d'honneur de la SFPI), in Bulletin de la Société française de Physique, mai 1999, no. 119

ونختتم هذا الجزء بأن نذكر أنه ينبغى توخى الحذر عند تطبيق مقترحات تجديد العادات المتبعة فى الطهى والتى تؤدى إليها هذه الأبحاث.

فى كلمة ألقاها باتحاد الصناعات الكيميائية فى عام ١٨٩٤[٣٠]، أعطى مارسولان بارتولو Marcelin Berthelot مثالاً على ما يجب تجنبه، فقد تنبأ أنه بحلول عام ٢٠٠٠ (وقد كان ذلك عنوان كلمته) قد تختفى كل من الزراعة والطهى بسبب تطور علم الكيمياء؛ وها نحن بعد مرور قرن نلاحظ أن الطهى والزراعة مازالا باقيين وأن الجمهور غير مستعد لاستبدال الديك المطهو بالنبيذ والكرنب والمشويات بالأقراص الغذائية التى تحدث عنها بارتولو (عضو أكاديمية العلوم والأستاذ بجامعة فرنسا، والذى كان أيضًا مسئولاً سياسيًّا فاعلاً لكونه وزيرًا للخارجية وأحد أعداء إدخال النظرية الذرية فى التعليم الفرنسى)[٣١].

وحتى نتجنب تكرار التجارب المؤسفة من هذا النوع، فإننا نقترح أن ترتبط عملية التجديد بقدر الإمكان بالتقاليد. وتبرر هذه الفكرة الاهتمام الذى نوليه لبحث المهارات اليدوية والأقوال الشائعة فى مجال الطهى "التقليدى"، كما تبرر أيضًا تقديمنا للتجديدات كمتحولات صغرى لممارسات مازالت قائمة حتى وإن كانت هذه التجديدات المقترحة تتعارض مع تلك الممارسات. فعلى سبيل المثال، فإن جبن شانتيى (ويقترح أن يتم أولاً تكوين مستحلب من محلول مائى وجبن تم تسخينه ثم يتم ضرب الخليط على البارد حتى نحصل على رغوة تشبه كريمة شانتيى) لم يبتكر داخل المطبخ، فقد جاء اسم هذا الطبق من اسم طبق كلاسيكى حتى يتمتع بقبول أفضل.

---

(٣٠) Marcelin Berthelot, En l'an 2000, discours prononcé au banquet de la chambre syndicale des produits chimiques, 5 avril 1894.

(٣١) Jean Jacques, Marcelin Berthelot, autopsie d'un mythe, Editions Belin, Paris, 1983.

وقد خصص جزء من المحاورات التى أعقبت مناقشة الدراسة المتعلقة بالطهى الجزيئى لدراسة الفرق بين علم التغذية وفن الطهى الجزيئى. وهـذا الفرق يتعلق فى الأساس بالأوضاع الاقتصادية المختلفة لكل عصر حيث اهتم رجال مثل لايبيج Liebig[٣٢] وشافرول Chevreul [٣٣] وبروست Proust[٣٤] وبارمونتييـه Parmentier[٣٥] وشـابتل Chaptal[٣٦] وحتـى لا فوازيـه Lavoisier[٣٧] بالطهى وعلومه.

ثم أدى تطور الكيمياء والفيزياء إلى جذب بعض المتخصصين فى علم التغذية بعيدًا عن النشاط اليومى فى مجال الطهى والذى يقوم بإدخال خلطات معقدة. وبشكل متوازٍ، اهتم علم التغذية ببعض الظواهر الأكثر دقة فى حـين

---

(٣٢) Voir par exemple Liebig J., 1848, Sur les principes des liquides de la chair musculaire, in Ann. Phys. Chim. [3] 23, p. 129 – 203

(٣٣) Voir par exemple M. E. Chevreul, Rapport sur le bouillon de la Compagnie hollandaise fait à l'Académie des sciences par M. Chevreul, in Nouvelles Annales du Muséum d'histoire naturelle, ou Recueil de mémoires publiés par les professeurs de cet établissement et par d'autres naturalistes sur l'histoire naturelle, l'anatomie et la chimie, t. 1, Paris, Roret, 1832, p. 293 et suivantes

(٣٤) Par exemple: M. Proust, Recherches sur les moyens d'améliorer la subsistance du soldat, Ségovie, 1791. En extrait dans le Journal de physique, de chimie, d'histoire naturelle et des arts, par J. - Cl. Delaméthrie, t. LII, an IX de la République, 1801, p. 227

(٣٥) Par exemple: A. Balland, Le chimie alimentaire dans l'Deuvre de Parmentie, Paris, 1902. Librairie J. – B. Baillière et fils

(٣٦) Par exemple: Chaptal, éléments de chimie, 1796, t. 3, 361 – 363 ou Chimie appliquée aux arts, 1807, t. II, 517 – 519.

(٣٧) Voir par exemple: A.L. Lavoisier, Mémoire sur le degré de force que doit avoir le bouillon, sur sa pesanteur spécifique et sur la quantité de matière gélatineuse solide qu'il contient, in Œuvres complètes, t. III, p. 71, Expériences de novembre 1783.

أنه اتحد مع الهندسة الزراعية لتوفير الغذاء للشعوب. ولذلك تـرك الطهـى لأصحابه، ونتيجة إهمال العلم للمواطن العادى لم يستفد هـذا الأخيـر فـى ممارسته للطهى بأى تقدم علمى.

وبالرغم من ذلك، مازال الطهى فى المنزل أو فى المطـاعم محركًـا رئيسيًّا للإبداع الصناعى، حيث يرتبط العديد من الطهاة بالصناعات الغذائية والتى يؤمنون لها فى آن واحد صنع المنتجات وتحسينها. كمـا أن مراكـز البحث والتطوير لأهم الشركات العاملة فى هذا المجال تزخر بالطهاة الـذين يعملون بالتعاون مع المهندسين (وهؤلاء الطهاة يشكلون ناديًا يسمى "نـادى فنون الطعام").

وبذلك، فإننا حين نقوم ببحث الطهى نهدف فى آن واحد إلى تنمية فرع خاص من فروع علم التغذية (الاستكشاف الفيزيـائى والكيميـائى لعمليـة الطهى)، وتجديد الممارسات الشائعة لدى العموم، وإتقان الصناعات الغذائية. ولذلك فإن التحديات التى نواجهها تكتسب طابعًا علميًّا واجتماعيًّا واقتصاديًّا.

وجدير بالذكر أن المطبخ ليس هدف الطهى الجزيئى فقط وإلا لكـان كافيًا أن نطلق عليه اسمًا أقل فخامة وهو "المطبخ الجزيئى". وبـالرغم مـن ذلك، فإن بعض الظواهر الفيزيائية والكيميائية التى تحـدث أثنـاء التـذوق تقتضى بحثًا ودراسة تمتد لتصل إلى المطبخ، فعلى سبيل المثال: لماذا يصبح طعم بعض أنواع النبيذ الأحمر غير مقبول حينما يتم تناولهـا مـع سـلطة مضاف إليها الخل. وهنا نسـتطيع أن نسـتفيد مـن الظـواهر الفيزيائيـة والكيميائية. وحتى نعطى تعريفًا شاملاً يضم الاكتشافات الفيزيائية- الكيميائية للطهى وللتذوق، فقد استعنا بمصطلح "فن الطهى" المقبول على نطاق واسـع منذ أن نشر كتاب جون أنتلام بريللا سافارين[٣٨] "فسيولوجيا التذوق"، وفيـه يعرف فن الطهى على النحو التالى: "فن الطهى هو هذه المعرفـة الرشـيدة

(٣٨) Jean - Anthelme Brillat - savarin, la physiologie du gout, Editions flammarion (collection Champs), 1982.

المتعلقة بكل ما يرتبط بالإنسان الذى يتغذى، وهو يهدف إلى الإبقاء على حياة البشر باستخدام أفضل الأنواع الممكنة من الغذاء. ويمكن تحقيق ذلك من خلال توجيه كل من يبحثون أو يقدمون أو يعدون مواد يمكن أن تتحول إلى غذاء، وذلك استنادًا إلى أسس متينة.{...} ويرتبط فن الطهى بالتاريخ الطبيعى من خلال تصنيفه للمواد الغذائية، وبالفيزياء من خلال دراسته لتكوينات المواد الغذائية وجودتها، وبالكيمياء من خلال التحاليل المختلفة التى تخضع لها المواد الغذائية، كما يرتبط بالمطبخ من خلال فن إعداد الأطباق وجعلها طيبة المذاق، وبالتجارة حيث يسعى إلى شراء ما يستهلكه بأرخص الأسعار وأن يتيح ما يقدمه بأفضل الأسعار، وأخيرا فإنه يرتبط بالاقتصاد السياسى من خلال الموارد التى يتيحها للضرائب ومن خلال فرصة التبادل بين الأمم والشعوب".

ووفقا للهدف الأول لفن الطهى، فإن الطهى الجزيئى يتعين عليه أن يحل قدرًا كبيرًا من المشكلات الخاصة - كبرت أو صغرت، واضحةً أو مبهمةً - حيث يفرض كل قول شائع وكل مهارة يدوية دراسة جديدة، ويؤدى مجموع هذه الدراسات إلى الوصول إلى عدة نتائج وفقًا للهدف الثانى. وفى النهاية، فإن مجال العمل هائل، وهناك العديد من التجارب والعديد من المهارات اللازمة من أجل الوصول إلى فهم جيد للسوفليه والحساء والسلق والشواء.

وقد استخلصت الأقوال الشائعة والمهارات اليدوية فى البداية من كتب الطهى القديمة والحديثة، سواء كانت فرنسية أو أجنبية. وتقتضى قراءة هذه النصوص القيمة تفسيرها تفسيرًا تاريخيًّا فى أغلب الأحيان، وتفسيرًا أنثروبولوجيًّا أو اجتماعيًّا فى أحيان أخرى. وفى بعض الأحيان، نحصل على الأقوال الشائعة والمهارات اليدوية من الطهاة الذين لا يقدمون "أسرارهم" إلا فى نطاق التعاون الودى.

ومع ذلك، سنقوم بتجربة هذه الأقوال الشائعة والمهارات اليدوية. إن هذه الاختبارات تتم فى نفس الظروف التى ذكرت فيها هذه الأقوال والمهارات اليدوية. وفى الغالب، فإن هذه الاختبارات ما هى إلا الطهى المستنير بالفيزياء الكيميائية، وتأتى عملية نفى أحد الأقوال الشائعة أو إثباتها فى المرحلة الثانية حيث تسمح تجارب تكميلية بشرح الظاهرة وإيجاد أصل هذا القول الشائع أو المهارة اليدوية.

على سبيل المثال، تقتضى الدراسات التى تجرى على البطاطس المستخدمة فى السّلطة، أولا، المقارنة بين البطاطس إذا وضعت ساخنة أو باردة فى محلول الخل (ويشير الطهاة إلى أن البطاطس تمتص أكثر الخل إذا وضعت فيه وهى ساخنة) ولكن التعمق فى هذه الدراسة يفرض علينا فهم الظواهر المتعلقة بغمر خلايا البطاطس فى الزيت والماء (على مستوى الرؤية بالعين المجردة وعلى المستوى المجهرى) وكذلك التجارب المتعلقة بامتصاص البطاطس للسوائل. ومنذ وقت قريب، سمحت إحدى المناقشات التى أجريت مع بيار جانيار Pierre Gagnaire (صاحب مطعم بيار جانيار فى باريس) بظهور فكرة أن البطاطس تكون أكثر "صلابة" حينما تكون باردة، لذلك ينبغى أن تمتد هذه الدراسات لتشمل دراسات متعلقة بالأداء الميكانيكى للبطاطس من أجل إيجاد تفسير لأصل هذا القول الشائع.

التحديات

مثال سَلَطات البطاطس ليس إلا مجرد محفز، وهو بمثابة مقدمة طيبة لهذا الجزء الذى يشير إلى تحديات فن الطهى الجزيئى.

وإذا كنا قد تناولنا نموذج سلطة البطاطس فى عجالة، فإن هذا يجعلنا نعتقد أن فن الطهى الجزيئى ليس سوى نشاط لا جدوى منه ويهتم بتفاصيل

عملية الطهى التى لا جدوى منها. ومع ذلك، فإن شهرة أكثر من رئيس للطهاة ارتبطت بإتقان طبق ما، ونذكر على سبيل المثال "جوال روبوشون" Joël Robuchon الذى تتمتع بطاطس البوريه التى يصنعها بشهرة ذائعة فى جميع أنحاء العالم. كما أن رجال الصناعة يقومون، على وجه الخصوص، بتسويق أطباق جاهزة، وتلعب سلطة البطاطس دورًا رئيسيًّا فى تشكيلة منتجاتهم (حيث تعرض على أرفف العديد من المتاجر). ولذلك، فإن امتصاص البطاطس للخل يمثل قضية اقتصادية مهمة (فحين يتعلق الأمر بالإنتاج الضخم، قد تكون بعض جرامات من الخل، قليلة أو كثيرة، ذات قيمة مادية كبيرة)، ويمثل فى الوقت نفسه ورقة رابحة تستحق الذكر فى مجال المنافسة.

ولا يعد هذا المثال سوى مقدمة. وسوف نبحث الآن التحديات السياسية والاقتصادية والتعليمية والعلمية لفن الطهى الجزيئى.

فى البداية، نلاحظ أن المواطن الذى يقوم بالطهى لا يستفيد إلا بطريقة غير مباشرة من نتائج علم الغذاء، وقد أسفرت الأبحاث التى أجريت على خصائص المواد المتجمدة فى اللحوم الحيوانية (خاصة تلك التى أُجريت فى مركز المعهد الوطنى للأبحاث الزراعية فى تاكس)[٣٩] عن إعداد كرز البقر Cerise de boeuf فى التسعينيات ولكنها لم تؤد لأى تعديل فى ممارسات الطهى. وقد تمكن المواطن من الحصول على كرز البقر (لكن المنتَج لم يحقق النتائج المتوقعة)، ولم يتم الحصول على النتائج العلمية فى صورتها العلمية البدائية أو فى صورتها التى تتلاءم مع ممارسات الطهى اليومية.

(٣٩) Voir par exemple: J. Culioli et al., Propriétés thermogélifiantes de la myosine: influence du degré de purification et du type musculaire, Colloque Science des aliments, Quimper, nov 1991 ; ou encore J. Culioli et al., Propriétés gélifiantes des protéines myofibrillaires et de la myosine, VPC, 1990, 11 (6, 6bis, 6 ter), 313 – 314

ولذا، لم يستطع ملايين من الأشخاص الذين يطهون يوميًّا، فى فرنسا أو فى غيرها من البلدان، الحصول على نتائج الأبحاث التى يدعمونها بوصفهم ممولين للضرائب، ولم يتمكنوا من تحسين عاداتهم فى الطهى على ضوء النتائج التى تم التوصل إليها. ويفسر عدم الاتصال العلمى الكافى بين المواطنين من جانب وعلماء التغذية من جانب آخر هذا الوضع جزئيًّا، مما أدى بالمواطنين إلى رفض علم التغذية (فهل سمعنا يومًا أن العامة يتحدثون عن "الغذاء الصناعى")؟ إن قيام فن الطهى الجزيئى بوضع نتائج الأبحاث فى متناول الجميع يجعل له دورًا سياسيًّا مهمًّا وواضحًا.

ومن ناحية أخرى، فإن تحديات فن الطهى الجزيئى هى أيضًا تحديات اقتصادية، وقد وضعنا ملامح هذه التحديات حينما تحدثنا عن مثال سَلَطة البطاطس، ولكن هناك ما هو أكثر من ذلك: ألم نكن نتحدث عن "الاقتصاد المنزلى" منذ وقت قريب؟ ويقترن هذا الاقتصاد على مستوى الأفراد بالاقتصاد على مستوى الدولة. وسوف نبحث هذا النوع من الاقتصاد، وخاصة اللحوم، ولكن كل الأنشطة المتعلقة بالهندسة الزراعية معنية هى الأخرى.

ومن خلال أبحاث علماء البيولوجيا الكيميائية بالمعهد الوطنى لأبحاث الهندسة الزراعية الذين يقومون بجهد ملحوظ، خاصة فى معهد تاكس، نستطيع أن نتتبع الجزء الخاص باللحوم لتوضيح الآليات البيوكيميائية التى تحدث عند انقباض العضلات. وتنتج عن هذه الدراسات أبحاث فى مجال الانتقاء الحيوانى يقوم بها زملاؤهم فى مراكز تستخدم الطرق التطبيقية بصورة أكبر مثلما يحدث فى مجال الرعى الوطنى حيث يقوم متخصصون محترفون بتكريس جهودهم لإيجاد سلالات أبقار ممتازة لجودة لحومها، ويكمل عملهم علماء يقومون بعملية الانتقاء لمضاعفة هذه الحيوانات من خلال مربى الحيوانات الذين يسعون لإيجاد أفضل السبل لتوفير حيوانات تتمتع بصحة جيدة وبجودة عالية، ثم يأتى دور عمال السلخانة والمذبح،

وأخيرًا دور الجزارين الذين يقومون بإنضاج اللحم لإكسابه ملمسًا أكثر طراوة.. وأيًّا كان من يشترى وأيًّا كان علمه بالطهى، فإنه سيقوم بغلى اللحم دون وعى، حينئذ يصبح كل نشاط المجموعة مدانًا. أما الشخص الذى يقوم بالطهى فإنه، فى النهاية، يمثل هو أيضًا تصديقًا على هذه المجموعة. أليس من الضرورى أن يحظى بنوع من التدريب؟

ومن بين التحديات التى يواجهها فن الطهى الجزيئى التحدى التعليمى، فهو يهدف إلى إثراء تعليم العلوم التطبيقية فى منشآت التعليم الفندقى والطهى والهندسة الزراعية، وهو بذلك يمثل البحث الذى بدونه يفقد هذا التعليم قيمته.

وفى الوقت نفسه، يعد هذا العلم مكونا أساسيًّا لتدريب مهندسين زراعيين[٤٠]. وقد رأينا من قبل أن النشاط الصناعى فى مجال الغذاء لا يمكنه الاستغناء عن المكون الخاص بالطهى. أضف إلى ذلك أننى أعتقد أن التعليم المخصص للتدريب على الهندسة الزراعية ينبغى أن يشمل تدريبًا على الطهى. إلا أنه لا يمكننا أن نقوم بتعليم هؤلاء الأفراد المنهجيين الطهى مكتفين بنشاط الطهى التقليدى. ووفقًا للتفكير المنهجى، فإن فن الطهى الجزيئى يعد تلبية للاحتياجات ومقدمة للفيزياء الكيميائية.

وبصورة أعم، يشكل النشاط المتعلق بالطهى مصدرًا للعديد من الأفكار والمشكلات والأنشطة العملية فى المدارس الابتدائية والمدارس الثانوية ومدارس التعليم العام والجامعات، لذا نجد أن كتاب "إناء الأطفال"[٤١] يقدم "بطاقات تجريبية" تقترح بعض التجارب الفيزيائية الكيميائية فى المدارس،

(٤٠) وهو نوع من التدريب ينقص الطلبة المهندسين: فلقد قامت دفعة من المدرسة الوطنية العليا للأحياء التطبيقية فى التغذية والغذاء ENS - BANA (مدينة ديجون) وكذلك دفعة بالمعهد العالى الوطنى للتدريب على الهندسة الزراعية INSFA (مدينة رين) بدعوتنا إلى أن نكون =من رعاتهما وعقدت العديد من المؤتمرات حول فن الطهى الجزيئى بناء على طلب الطلبة فى العديد من المؤسسات المماثلة.

(٤١) Hervé This, La Casserole des enfants, Editions Belin, 1998, Paris.

وقد تمت مناقشة العديد من هذه التجارب أمام أساتذة المدارس التابعين لأكاديميات مختلفة. وبذلك، أصبح العيد القومى لاتحاد الفيزيائيين فى عام ١٩٩٩ مناسبة ليؤخذ فى الاعتبار كيف يمكن توظيف ملاحظات ترتبط فى الأصل بالطهى لاستخدامها فى تعليم الفيزياء والكيمياء فى المدارس الابتدائية والمدارس الثانوية.

وفى النهاية، فإن فن الطهى الجزيئى يهدف بصورة أساسية إلى الإسهام فى تحسين عملية الطهى لدى الطهاة، لذا ينبغى أن نؤكد أنهم بمثابة سفراء للمطبخ الوطنى. إن السياحة فى فرنسا تعتمد فى الأساس على شهرة الطهاة الفرنسيين. وحتى تستمر هذه الشهرة، لابد أن ينمى الطهاة المكون الفنى لنشاطهم هذا تمامًا مثل المكون التقنى. إن فن الطهى الجزيئى يعد بمثابة العلم الذى قد يسهم فى التحسين التقنى technique وربما التحسين الفنى artistique.

تفاصيل البرنامج

ولنتحدث، إذن، عن برنامج هذا العلم. إن هذا البرنامج، كما قلنا، يتكون من تراكم للأسئلة التى طرحت بعد قراءة كتب الطهى والمناقشات مع الطهاة والمعلمين فى مؤسسات تعليم الطهى، وقد تنوعت هذه الأسئلة فى موضوعاتها ودرجة صعوبتها.

على سبيل المثال، فى كتاب "الأفضل والأكثر بساطة" يشير الطباخ الباريسى جوبل روبوشون إلى أنه إذا أردنا أن نضفى على البصل عند تحميره لونًا أحمر ينبغى ألا نضيف إليه الملح، فهل سيحدث الملح نوعًا من التفريغ (بفعل التأثير المتبادل) وتؤدى المياه التى تخرج من البصل إلى عدم إكسابه اللون الأحمر الذى يحدث خلال تفاعلات (مايار Maillard) خاصة

مع قلة حركة الماء وارتفاع درجة الحرارة؟ وفى هــذا الوقــت، أوضــحت التجارب التى أجريت، خاصة فى كلية العلوم بمدينه تور، الأثر العكسى لما أشار إليه الطاهى، وهو ما يشكل مفارقة كبيرة فى هذا التحليل. لذا، يجب أن نقوم بسؤاله لمعرفة الظروف الصحيحة التى يعمل من خلالها وتنويع درجة التركيز فى الملح وظروف التسخين. كما يجب أن نقوم بقياس الحرارة عنــد موضع احتكاك البصل بالإناء فى مختلف الظروف التى نقوم بدراستها.

وهناك مثال آخر، وهو بياض البيض الذى يضرب حتـــى يصـــبح ذا رغوة، وقد كتب عنه إدوارد دو بوميان فى كتابه " قانون الطعام الفاخر" فى صفحة ١٣٣ حيث يقول: "وفى الحقيقة، فإن المشكلة ينبغى أن تكون أكثـــر تعقيدًا لأننا فى أغلب الأحيان لا نستطيع الحصول على رغوة جافة وشــديدة الثبات. وهنا ينبغى أن تتدخل ظواهر كهربية عديدة ربما تشرحها لنا الكيمياء الفيزيائية يومًا ما. ويجب أن نتذكر فقط أن مجمــوع الأدوات المســتخدمة لضرب البياض تمثل عنصرًا أساسيًّا. وللحصول على النتيجــة المطلوبــة، ينبغى أن يضرب البيض فى وعاء نصف كروى من النحاس غير المقصدر باستخدام مضرب سلك من الحديد المجلفن، وهنا نلاحظ وجود بطارية فولتا (العمود الجاف)". وللأسف فــإن إدوارد دو بوميــان Edouard de Pomiane عالم الأحياء والمتخصص فى علم الطهى لم يكن كيميائيًّا أو فيزيائيًّا، ومنــذ كتب هذه الفقرة فى الخمسينيات فقد تم استحداث أدوات جديدة، وقد أوضحت الاختبارات أن المضارب الكهربائية تعطى رغوة أكبر من المضارب اليدوية حتى لو كانت من الحديد المجلفن. وكنوع من تبرئة الذمــة، سنســعى إلــى إحداث فرق فى الجهد بين الأداتين للحصول على نتيجة مخالفة ولكن النتائج ليست أكيدة..

وحتى يومنا هذا، يتكون برنامج فن الطهى الجزيئى من أكثر من مائة صفحة من أمثلة من هذا النمط، وكل قراءة جديدة، خصوصًا فى كتب الطهى القديمة، تفرض مجموعة كبيرة من الأسئلة أو أفكارًا لتجارب يجب إجراؤها.

في بعض الأحيان، يتم حل المشكلات من خلال تحليل حسى دقيق، وفى أحيان أخرى يكون من الضرورى إجراء دراسة فيزيائية كيميائية متعمقة. وفى مرحلة أولى، يكون التحليل الكيميائى والفيزيائى كافيًا، ولكن ذلك لن يمنع من اللجوء إلى علوم أخرى مثل الأحياء والتاريخ والأنثروبولوجيا... وفى هذا الصدد، لا يفرض العلم الأسئلة الخاصة به ولكن الأسئلة هى التى تفرض العلوم حتى لو كان النشاط الفيزيائى الكيميائى فى قلب النشاط.

أما بالنسبة للقضايا الخاصة فى البرنامج، فإن تحديد مستوى الإجابة المطلوبة ليس عبثًا. وقد كان هذا الجدل محور الدراسة التى نوقشت عام ١٩٩٦. ويجدر بنا أن نذكر مرة أخرى الإجابة التى ذكرت لبيار جيل دى جنوه وجون مارى لن Jean – Marie Lehn وهى: أنه حينما يتوصل فن الطهى الجزيئى إلى الإجابة عن أحد الأسئلة بنفى أو إثبات قول شائع وبتحديد الأسس الفيزيائية الكيميائية للأثر المحتمل ملاحظته، فليس من الضرورى – بل وسيكون أيضًا من أسباب الخسارة بالنسبة لصورة هذا العلم – مواصلة التحليل فى تفاصيل لا نهائية.

ولنتخيل، على سبيل المثال، أننا نسعى لمعرفة صحة ما يقوله كل الطهاة من أن الحساء يكون كثيفًا إذا وضع اللحم فى الماء البارد. تشير دراسة تاريخية إلى أن هذه المقولة الشائعة كانت سارية منذ ١٧٧٠[٤٢] على الأقل، ثم جاءت قراءة للآباء المؤسسين لعلم الأغذية لتشير إلى أن بعض الكيميائيين قاموا بالترويج لهذه المقولة، دون حل يضمن استمرارها حتى الآن، معللين الأمر بالآتي: "إذا وضع اللحم فى الماء المغلى، فإن تجمد

---

(٤٢) On le trouve notamment dans L'Albert moderne, ou Nouveaux secrets éprouvés illicites, Paris, 1770. Editions Veuve Duchesne, attribué à Pierre Joseph Buch'oz, naturaliste et botaniste de Metz

الألبومين على السطح سيمنع العصارة من الخروج، وسيكون طعم الحساء أقل جودة". وقد ثبت، بوضع بعض قطع اللحم فى الماء الساخن والبعض الآخر فى الماء البارد، أن اللحم - على العكس- يفقد أكثر فائدته حينما يوضع فى الماء المغلى، على الأقل فى الساعة الأولى من الطهى. ثم بعد ما يقرب من ساعتين إلى ست ساعات، نجد أن اللحم الذى وضع أولاً فى ماء بارد فقد نفس الكتلة (بالجرام التقريبى!) التى فقدت فى اللحم الذى وضع أولاً فى الماء المغلى (وقد لاحظنا، فى البداية، أن اللحم المغلى عندما يبرد فى الحساء يعيد امتصاص ما يقرب من ٢٠% من كتلته). يمكن، إذن، لفن الطهى الجزيئى أن يتوقف عند هذا الحد بوصفه قد حل إحدى مشكلات الطهى المهمة (فالحساء ليس سائلا يستهلك بصورة شائعة فقط ولكنه المكون الأساسى لمعظم أنواع الصلصة). ويمكن أن نوسع من دراستنا بمقارنة اللحوم ذات التركيزات المختلفة من الكولاجين أو الإلستين، ولكن ليس من الضرورى البحث عن النتائج البيوكيميائيه للظاهرة. وهذا العمل الذى يقوم على علم الغذاء لن يكون غير مجدٍ فى تحسين الحساء ولكننا نؤكد على أنه ليس أمرًا ضروريًّا فى إطار الهدفً الأول المنوط بفن الطهى الجزيئى[٤٣].

وفى النهاية، نخلص إلى أن فن الطهى الجزيئى علم تطبيقى. وينبغى أن يكون نشاط الطهى الشاغل الدائم لهذا العلم وأن يطبق الأساليب الدقيقة للعلم لحل المشكلات المطروحة.

وقد تم حل بعضها، ولكن مجال العمل فى فن الطهى الجزيئى مازال ضخمًا. ونحن بحاجة ماسة لكل النوايا الحسنة وكل الكفاءات وكل العقول الذكية حتى يتقدم الطهى. ولعلنا ندرك أهمية المطبخ فى بلادنا!

---

(٤٣) Voir notamment « Liebig et la cuisson de la viande: une remise à jour d'idées anciennes", Hervé This et Georges Bram, in C.R. Acad. Sci, Paris, Série IIc, p. 675 – 680, 1998.

الورقة فى النباتات الراقية:
وظائفها، وصدها للاعتداءات، وحساسيتها للمبيدات(٤٤)

بقلم رولان دوس
Roland DOUCE

ترجمة: د. أمل الصبان
مراجعة: د. إيمان محمود جمال الدين

تكتسب النباتات، مثلها مثل الحيوانات، جزيئات شديدة التنوع من البيئة التى تعيش فيها لتنمو وتتكاثر. ولكن ثمة فرقًا جوهريًّا بين النباتات والحيوانات. فهذه الأخيرة يمكنها أن تنتقل من مكان إلى آخر وأن تنقل للبيئة جزيئات جد متطورة ومعقدة صنعها النبات مسبقًا. ومن بين هذه الجزيئات نجد السكروز أو السكر الذى نستعمله يوميًّا، والأحماض الأمينية الأساسية، والعديد من الأحماض الدهنية غير المشبعة، وأخيرًا الفيتامينات. وفى المقابل، لا تستطيع النباتات الانتقال من مكان إلى آخر، وتقوم بتصنيع مركبات عدة من خلال جزيئات بسيطة مثل ثانى أكسيد الكربون الموجود فى الهواء والماء والأيونات المختلفة (موجبة وسالبة) من التربة لضمان نموها وتطورها. وترتبط هذه التغذية الذاتية بصورة وثيقة بوظائف الأوراق التى تقوم عند الحاجة بدور مهم فيما يتعلق بتكوين السكروز من خلال الضوء.

وتنتمى أجزاء النبات إلى مجموعتين مختلفتين: المجموعة الأولى (المصدر) وتمثلها الأوراق التى تشكل من خلال تعرضها للضوء المصدر الأول للمركبات الكربونية (سكروز) والآزوتية (الأحماض الأمينية) اللازمة لعمليات التمثيل الغذائى فى النبات. أما المجموعة الثانية (المخزن) فتمثلها الساق والجذر والدرنات والزهرة والحبوب، وبصفة عامة كل الأجزاء التى

---

(٤٤) نص المحاضرة رقم ٦٤ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٤ مارس ٢٠٠٠.

فى طور النمو. وهذه الأعضاء تمثل مخزنا للسكروز. ويتصل المصدر بالمخزن من خلال نوعين من الوصلات المعقدة وهى الخشب واللحاء. يتكون الخشب من خلايا ميتة ممتدة تتلاصق أطرافها لتشكل أنابيب مجوفة تدعم أسطحها مادة اللينين، وهى عبارة عن مكثف طارد للماء له درجة مقاومة عالية. وتقوم هذه الأنابيب الممتدة من الجذور حتى الأوراق بتوصيل الماء (يتبخر جزء كبير منه من خلال الأوراق) بالإضافة إلى العديد من الأيونات المذابة التى امتصتها الجذور. ويمكنها أيضًا أن تنقل – فى بعض أطوار نمو النبات– أنواعًا من السكر الناتج عن التحلل المائى للنشا (النشا: مكثف الجلوكوز) المخزن فى الأعضاء السفلى (الجذور والدرنات) وجذوع الأشجار، وتقوم البراعم فى طور التفتح باستخدام هذه الأنواع من السكر. أما اللحاء – وهو عبارة عن أنابيب مثقوبة – فهو يتكون من خلايا حية منزوعة النواة ملتصقة ببعضها البعض وتخلو أسطحها العرضية من أية ثقوب، وتقوم الأنابيب المثقوبة بنقل العصارة المحملة بالسكروز والأحماض الأمينية (جلوتامات وأسبارات والجلوتامين والأسباراجين). وبشكل عام، يتغير تكوين العصارة المعدة باختلاف أوقات النهار والفصول الأربعة والظروف المناخية. وفى النهاية، نجد أن نوعيات مختلفة من الهرمونات تسير فى الأنابيب الموصلة والتى تلعب دورًا أساسيًا فى تنظيم وظائف مختلف الأعضاء.

ودائمًا ما ينتج السكروز فى الأوراق المعرضة للضوء من خلال ثانى أكسيد الكربون (عملية التمثيل الضوئى)، ويتم إنتاج السكروز داخل خلايا الكلوروفيل التى تحتوى على البلاستيدات الخضراء التى تحتوى على نظام معقد من الأغشية الداخلية مكونة من حويصلات مسطحة (ثيلاكويدات) مرصوصة فى مشيج ثرى بالبروتينات القابلة للذوبان، ويحدها غشاء مزدوج محدد (غلاف). وهناك ما يقرب من مليون خلية تحتوى كل واحدة منها على ما يقرب من ٣٠٠ بلاستيدة خضراء فى كل جرام من الأوراق. ويبلغ حجم

البلاستيدات فى الجرام الواحد ما يقرب من ٢٥ ميكروليترًا (أى حجم رأس دبوس) وتبلغ المساحة المغطاة بالثيلاكويدات ما يقرب من ٥٠ م^{٢} ! وتعد الثيلاكويدات – التى تحتوى على الكلوروفيل المندمج مع موصلات جامعة للضوء – بمثابة مجمع ممتاز لضوء الشمس: فهو يشغل أكبر مساحة فى أقل حجم ممكن. وترتبط الخلايا الكلوروفيلية ببعضها البعض بروابط ضعيفة من خلال بعض نقاط الاتصال. ومن خلال التكبير يمكن أن نلاحظ قنوات صغيرة (روابط بلازمية) تقوم بوصل الخلايا المتجاورة، وهكذا تقوم بإعداد العديد من الفجوات بين خلايا النسيج النباتية التى يسير فيها بحرية ثانى أكسيد الكربون والأكسجين (الناتج عن التمثيل الضوئى) وبخار الماء. ومن الضرورى أن تمثل هذه الفجوات مناخًا شديد التشبع ببخار الماء حتى تتكون طبقة من الماء السائل على سطح الخلايا، حيث يذوب فى هذه الطبقة ثانى أكسيد الكربون قبل اختراق الخلايا الكلوروفيلية، ويؤدى مثل هذا الوضع إلى تبخر كثيف على مستوى الأوراق، ويسبب هذا التبخر تحديدًا حدوث حركة صاعدة للماء من الجذور إلى الأوراق عن طريق الخشب، ويقوم هكتار من الذرة بتبخير ما يقرب من ٦٠ م^{٣} من الماء يوميًّا بينما يمكن لشجرة تليو واحدة فى الصيف أن تبخر ما يقرب من طن من المياه. ومن ناحية أخرى، توجد خلايا الكلوروفيل بين طبقتين من الأدمة[٤٥] المكونة من مجموعة خلايا فى طبقة واحدة تحدها قشرة تمنع الفقد السلبى للماء، وفى بعض المناطق القاحلة من الكرة الأرضية يكون سُمك هذه القشرة كبيرًا، وتقوم الأدمة بتنظيم حركة الغاز بين الجزء الداخلى للورقة والهواء المحيط وتتم عملية تبادل الغازات من خلال العديد من الفتحات الصغيرة تحدها خليتان خاصتان حينما تتغيران يمكنهما تعديل قطر هذه الفتحات. وعادة ما يواجه النبات ضغطًا مائيًّا كبيرًا. فعندما ينقص الماء فى التربة وتظل المسام مفتوحة، فإن أعمدة

(٤٥) الأدمة هى طبقة الخلايا السطحية للجلد أو البشرة، وتطلق أيضًا على الطبقة الخارجية للخلايا النباتية. (المترجمة)

الماء الخاضعة لضغط كبير ينتهى بها الأمر إلى أن تتقطع لاصطدامها بفقاقيع الهواء (انسداد). ولتجنب مثل هذا الحادث - الذى يعد السبب الرئيسى فى ذبول الأشجار بعد فترة طويلة من الجفاف - تصعد إشارة ذات طابع هرمونى (حمض ينشأ فى منطقة التقاطع) من الجذور إلى الأوراق لغلق المسام فورًا، ويقلل هذا الانسداد من التبخر بصورة كبيرة، وفى مثل هذه الظروف لا يستطيع ثانى أكسيد الكربون أن يتخلل الأوراق وتتوقف عملية إنتاج السكروز، وفى هذه الحالة تستخدم النباتات مستودعاتها النشوية حتى تستطيع البقاء.

وتتم عملية إنتاج السكروز الصافى فى الأوراق والذى يعتمد عليه النبات فى نموه على ثلاث مراحل.

فى المرحلة الأولى، يؤدى التقليل الجزيئى لثانى أكسيد الكربون داخل البلاستيدات الخضراء إلى إنتاج التريوز (سكر ثلاثى الكربون)، ويحدث هذا الانخفاض الذى يتم فى الضوء داخل المشيجة Stroma[٤٦] على حساب مكثف للإلكترونات ومكثف للطاقة. وتحدث الطاقة الضوئية التى امتصتها الصبغيات تيارًا من الإلكترونات داخل أغشية الثيلاكويدات يسمح بإعادة شحن هذين المكثفين. وتنتج هذه الإلكترونات من تأكسد جزىء الماء مع إنتاج الأكسجين الجزيئى. ويتم تعديل سرعة هذا التيار من الإلكترونات من خلال السرعة التى يفرغ بها شحن المكثفين خلال عمليات الإنتاج الحيوى المختلفة. أما ظروف تكوين التريوز فتختلف باختلاف نوع النبات، ويبدو أن معظم النباتات كثيفة الأوراق لم تضع آلية لتركيز ثانى أكسيد الكربون فى الموقع نفسه الذى يتم تقليصه فيه، لذا فإن هذه النباتات ملتزمة بتزويد البلاستيدات الخضراء بهذا الغاز الذى يمكن اعتباره غازًا نادرًا (يشكل ٠,٠٣% من الغازات الموجودة فى الهواء). وفى المقابل، هناك نباتات

---

(٤٦) المشيج Stroma: هو النسيج الرابط للخلايا. (المترجمة)

أخرى مثل الذرة وذوات الفلقتين (نباتات دهنية) تمتلك إستراتيجيات عدة لتركيز ثانى أكسيد الكربون فى البلاستيدات الخضراء.

وفى المرحلة الثانية، يطرد التريوز من البلاستيدات الخضراء ليصل إلى السيتوبلازم داخل الخلايا حيث يستخدم لإنتاج السكروز (١٢ ذرة كربون).

وفى المرحلة الأخيرة، تنطلق جزيئات السكروز من خلية كلوروفيلية إلى أخرى من خلال الروابط البلازمية للوصول إلى الأنابيب المثقوبة للعروق العصبية الدقيقة. فى هذه المرحلة، يتراكم السكروز بدرجة تركيز عالية إذ يتم ضخه بصورة نشطة للغاية، ومن ثم يتخلل هذه الأنابيب ماء من خلال الارتشاح (التأثير المتبادل)، مما يؤدى إلى انتقال العصارة المنتجة المشبعة بالسكر لكل أجزاء النبات. وهناك العديد من الآليات التى تدخل فى عملية تنظيم إنتاج السكروز والتى تغطى احتياجات النبات بأكمله وتنظم سرعة تكوين السكروز وفقاً لهذه الاحتياجات. ويعتمد هذا التنظيم الذى يصعب فهمه حتى الآن على تعديل التعبير عن جينات معينة فى المكان والزمان وتعديل وظائف بعض الإنزيمات المهمة مما يؤدى إلى الإسراع أو الإبطاء بسرعة إنتاج السكروز. ولكن كيف تتعرف الأوراق على احتياجات النبات بأكمله؟ فى الحقيقة يبدو أن هناك جزيئات كيميائية حاملة للمعلومات – لم يتم التعرف عليها بعد – تسير فى العصارة لتنظيم عملية العرض والطلب باستمرار. ومن ناحية أخرى، تؤدى بعض الظروف المناخية – خاصة حينما تمتد فترات الجفاف – إلى إغلاق المسام الواقعة فى أدمة الأوراق حيث تحدث معظم التبادلات الغازية (الأكسجين وثانى أكسيد الكربون وبخار الماء)، وإذا كان هذا الوضع يجنبنا حدوث فقد كبير للماء فإنه يؤدى من ناحية أخرى إلى سلسلة متتابعة من الأحداث المهمة مثل توقف تكوين السكروز لنقص ثانى أكسيد الكربون، ووضع آلية تهدف إلى حماية

الثيلاكويدات ضد ضغط الأكسدة المرتبط بالإفراط فى الحصول على الضوء..إلخ، مما يؤثر سلبًا على تطور النبات ونموه.

وحتى الآن، فإن طريقة وكيفية استخدام مختلف أجزاء النبات (المخزن) للسكروز مازالت غير مفهومة. ويشمل هذا الاستخدام العديد من ناقلات[٤٧] جزيئات السكر والتى تشفرها جينات منفصلة تختلف باختلاف نوع الخلية. وتعد دراسة هذه النواقل أمرًا ضروريًّا لفهم الآليات التى تشتمل عليها عملية التوزيع المنسق للسكر الذى تنتجه الأوراق على كل أجزاء النبات (درنات، وجذور وحبوب، إلخ) والتى تمثل فى أغلب الأحيان تنظيمًا نسيجيًّا شديد التعقيد. والسكروز هو المحفز الأساسى لكل عمليات الهدم والبناء داخل كل خلية، كما يقوم السكروز بمساعدة الخلايا على التنفس ليوفر لها الطاقة، ويستخدم كذلك لإعادة بناء مخازن النشا المحفوظة فى بلاستيدات معينة وهى الخلايا النشوية. وهذه المخازن ضرورية للغاية، إذ تستخدم ليلاً حينما تتوقف عملية التمثيل الضوئى، ومن هنا تمارس الخلايا النباتية نوعًا من الاكتفاء الذاتى مما يشكل نقطة اختلاف كبيرة عن المملكة الحيوانية.

وبالإضافة إلى ذلك، فإن النباتات ينبغى أن تدافع عن نفسها بشراسة ضد مختلف الاعتداءات (مثل الحيوانات المفترسة ومسببات الأمراض). وفى الواقع، فإن الورقة المحملة بالسكر والتى تحتل أكبر مساحة ممكنة فى أقل حجم قد تثير أطماع الكائنات الأخرى. لذا فإنها تواجه الاعتداءات بصفة مستمرة، خاصة وأنها تكتسب كل لحظة عددًا كبيرًا من الأبواغ spores التى تأتى من مسببات الأمراض المتعددة وخاصة البكتيريا والفطريات.

ما هى، إذن، الإستراتيجيات التى تضعها النباتات لمواجهة هذه الاعتداءات المختلفة؟ إنها إستراتيجيات تختلف تمام الاختلاف عن تلك التى تضعها الحيوانات ولكنها مع ذلك فعّالة. وهكذا تفوقت النباتات فى فن تصنيع

(٤٧) توجد شفرات تكوين هذه الجزيئات الناقلة للسكر على جينات مختلفة ومنفصلة. (المترجمة)

السموم الأكثر خطورة والجزيئات ذات المذاق الذى لا يطاق والتى استخدم الإنسان بعضها لأغراض طبية، ولنذكر من بينها على سبيل المثال القنب الحشيش والكولشيسين والأتروبين والإستريكنين والكينين والكافيين والدجتالين والتاكسول والساليسلات والبيلوكاربين والروتينون... إلخ. وتقوم النباتات بإنتاج هذه الجزيئات لتدافع عن نفسها ضد آكلات الحيوانات المفترسة (الحشرات، الثدييات، الخ). وفى الغالب، تخرج النباتات هرمونًا طيارًا حينما تهاجم، ويقوم هذا الهرمون بإخطار النباتات المجاورة بالخطر القائم. وتؤدى هذه الإشارة إلى إظهار جينات خاصة تشفر لبروتينات معينة تدخل فى تكوين جزيئات لها خصائص السم بنفسها أو تثير طعمًا يتميز بالمرارة الواضحة. وقد اختار الإنسان النباتات التى تزرع حاليًا منذ عصور قديمة جدًّا لعلمه أنها لاتحتوى على جزيئات بالغة الضرر، ولهذا السبب يتعين علينا علاج الزراعات وحمايتها.

أما السلاح الثانى الذى تستخدمه النباتات للوقاية من ناقلات الأمراض فهو قليل التميز: إنها إستراتيجية "التصويب عند رؤية أى شىء يتحرك"، فنجد فى الغشاء الخلوى للعديد من الخلايا النباتية - وخاصة الخلايا السطحية- عددًا جد كبير من المستقبلات التى تقوم باستقبال الإشارات التى ترسلها مسببات الأمراض، وحينما يتم إنذار أحد هذه المستقبلات يقوم بإرسال رسالة من الجانب الداخلى للخلية، وتؤدى هذه الرسالة - من خلال سلسلة من تناقل الإشارات - إلى تحفيز إنزيم التأكسد الذى يوجد على الغشاء الخلوى للعمل، ويقوم إنزيم التأكسد هذا باجتذاب الإلكترونات من الجانب الداخلى للغشاء الخلوى ثم ينقلها إلى الجانب الآخر حيث الأكسجين الجزيئى. وهنا ينشأ شق فوق الأكسيد وهو عنصر نباتى سام فتاك يتصدى لمسببات الأمراض. ومن جانب آخر، فإن شق فوق الأكسيد ينتج ماء الأكسجين فى وجود البروتونات مما يؤدى إلى موت أوراق النبات لتحيط بمسبب المرض فى منطقة موت النسيج الحى، وهو ما نطلق عليه سياسة "إحراق الأرض".

وتتجه الإشارة إلى مدى أبعد لأن ماء الأكسجين قليل التركيز يرسل معلومات للخلايا البعيدة عن منطقة موت النسيج والتى تستجيب عن طريق زيادة سمك جدارها لمنع أى اختراق لاحق لمسببات الأمراض. ولذلك، فـإن المعرفـة الجيدة للآليات المتحكمة فى عملية هجوم مسبب المرض وكذلك وسائل دفاع النبات تبدو ضرورية لوضع إستراتيجيات معتدلة للحفاظ على الزراعـات. ولابد أن تؤدى هذه الإستراتيجيات الجديدة دون شك إلـى تقليـل اسـتخدام المبيدات ولاسيما مبيدات الفطريات.

وبصفة عامة، فإن النباتات المزروعة التى لا تعالج تختنـق بسـرعة بفعل النمو العشوائى للأعشاب الضارة، فينبغى إذن معالجة هـذه النباتـات باستخدام مبيد كلى للحشائش، وهو شر لابد منه. والطريقة المثلى فى ذلـك هى جعل النبات المفيد مقاومًا للمبيد من خلال الهندسة الوراثية عن طريـق نقل جين مشفر البروتين قادر على عمليات الهدم والبناء لمبيد الحشائش ومن ثم تحييده.

ولكن ما صفات مبيد الحشائش؟ الصفة الأولى هى أن يمـس إنزيمًـا خاصًا دون غيره من المملكة النباتية، والصفة الثانية هى أن يشكل أقل ضرر ممكن على البيئة، أما الصفة الثالثة فتتمثل فى قدرته على التحلل البيولوجى وعدم تركه لأى بقايا فى التربة وعدم تراكمه فى الطبقات الجوفية. وأذكـر هنا مثالاً واحدًا وهو الرَّشَاشة Round - up التى يستخدمها البستانى بصـفة منتظمة حيث توضع على الأوراق أو على رءوس الجذور، وهى تضـعف على وجه الخصوص إنزيمًا موجودًا فى البلاستيدات الخضراء يـدخل فـى عملية إنتاج الأحماض الأمينية حلوة المذاق مؤديًا إلى موت النبـات، وهـذا المبيد لا يتجمع أبدًا فى الأرض لأنه يتحلل سريعًا بفعل النباتات البكتيريـة. وللأسف فإن بعض المبيدات الضارة مازالت مستخدمة حتـى وقتنـا هـذا، ويسهم بعضها فى تلويث المياه الجوفية والبعض الآخر يشكل ضررًا محتملاً على صحة الإنسان والحيوان وينبغى أن نستبعد استعمالها نهائيًا.

والسؤال الذى يثور هو معرفة إن كنا سنستطيع يومًا التخلى عن مبيدات الأعشاب. وفى رأيى، فإن الإجابة ستكون بالنفى فى الوقت الحالى. ولكننى لا أستطيع أن أجزم بأننا لن نستطيع خلال العقود الثلاثة التالية أن نتخلى عن المبيدات، وذلك بفضل استخدام أسلحة الهندسة الوراثية المتطورة خلال عملية النقل الجينى. وبالرغم من ذلك، وفى ظل الوضع الحالى، إذا قمنا بمنع استخدام المبيدات فى يوم وليلة، فإننى لا أتوقع الكثير بالنسبة لمصير البشرية المرهون بالزراعة.

الأسماك والبشر
ولع وتعقل[٤٨]
بقلم باتريس كيريه
Patrice CAYRÉ

ترجمة: د. أمل الصبان

مراجعة: د. إيمان محمود جمال الدين

منذ قديم الزمان، كان الصيد والأساطير من أهم الروابط التى تربط بين الإنسان والأسماك. وظلت هذه العلاقات القديمة، والتى يحيط بها الجانب الوجدانى أيضًا، تعبر دائمًا عن بعد ثقافى وشعورى. وكانت هذه العلاقات فى بدايتها مباشرة وقائمة على إشباع الاحتياجات الغذائية ثم أصبحت غير مباشرة بتأثير صناعة صيد الأسماك واستخدام النقود فى التبادلات والتوسع العالمى للأسواق.

ومنذ ذلك الحين الذى لم يقتصر فيه صيد الأسماك على الوفاء باحتياجات الشعوب التى تمارسه، بل اتسع المجال أمام الاستغلال العشوائى للبحار، أصبح الاتجاه السائد هو الاستغلال الجائر بصفة عامة، ذلك الاستغلال الذى لم تفلح أية إجراءات فى منعه، وأصبح هذا الاتجاه مصدرًا لتهديد الأنواع الأكثر طلبًا فى الدول الصناعية.

وقد سمح التقدم الناتج عن الأبحاث العلمية، فى مجال الأحياء وعلوم البيئة البحرية والأنثروبولوجيا (علم الأجناس والسلالات) واقتصاد صيد الأسماك، بوضع أدوات تكون بمثابة نماذج قياسية من شأنها الإسهام فى وضع نظام للإدارة يوفر استخدامًا دائمًا ومتعقلاً لثروات المحيطات. لكن

---

(٤٨) نص المحاضرة رقم ٦٥ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٥ مارس ٢٠٠٠.

الفائدة الأساسية والمتواضعة فى الوقت ذاته لهذه النتائج هى أنها أوضحت بما لا يدع مجالا للشك أن عملية صيد الأسماك لن يكون لها فى الوقت الراهن نظام إدارة فريد وثابت يمكن تكييفه وفقًا للظروف، كما أن أى نموذج لن يكون مجديًا إذا استند إلى اعتبارات بيولوجية فقط أو اقتصادية أو اجتماعية كما نعتقد.

لذا، فإن من الأهمية بمكان أن نعلم أن إدارة صيد الأسماك ينبغى أن تتأقلم مع العمليات المتطورة والمتنوعة ومع أهداف عدة، وذلك وفقا لخطوات بيئية مفهومة بوضوح تعيد تقييم وضع الإنسان والأسماك فى البيئة، ولن نستطيع أن نأخذ الأسماك فى الاعتبار بمعزل عن البيئة التى تعيش فيها لأنهما معًا يشكلان مصدر غذاء وعيش بل وأحلام جزء كبير من البشرية.

وغالبًا ما يطلب من الأجهزة البحثية أو أجهزة التعليم العالى فى بلادنا أن تقدم إجابات للبرلمانيين المهتمين بصيد الأسماك والذين تصيبهم الدهشة أو الحيرة من تعقيد هذه البيئة والقرارات التى ينبغى أن تتخذ بشأنها. ومن بين الأسئلة التى تتردد دائما: "هل هناك خصوصية بشأن حرف الصيد ؟ ومم تتكون؟".

ويشير الإصرار على مثل هذه الأسئلة وتكرارها إلى أن صيد الأسماك وحرف البحر بصفة عامة – وبالرغم من أهميتها المتواضعة نسبيًّا لاقتصادنا (تمثل ما يقرب من ٩,٥ مليار فرنك) – تعتبر راسخة فى ثقافتنا وخيالنا الجمعى، لذا فإن البعد الثقافى لصيد الأسماك يكسبه أهمية تفوق أهميته الاقتصادية، ويتضح ذلك من خلال وجود إدارة عامة مكلفة بصيد الأسماك بالاتحاد الأوروبى (الإدارة العامة ١٤) وعدم وجود إدارة عامة لدرنات "البطاطس" التى يبلغ حجم الأعمال فيها ضعف حجم أعمال الصيد.

وتُعزى هذه الخصوصية الأكيدة وهذا التميز الفريد لصيد الأسماك وحرف البحر إلى اختصاصه بموارد تمنحها الطبيعة وتتجدد من ثم بصورة

طبيعية ولا يرتبط بها أى حق من حقوق الملكية. وحينما نتحدث عن صيد الأسماك و"ثروات البحر"، يتبادر إلى أذهاننا على الفور مفاهيم "المخاطرة والشك ": فما أوجه النشاط الأخرى التى تكافئ العاملين بمقدار إسهامهم فيه؟ فالزراعة لا تتمتع بالأثر الوجدانى بنفسه حيث إنها لا ترتبط بأى نوع من أنواع الغموض والخيال المرتبطة ارتباطًا مباشرًا بالحياة فى المحيطات، وبالإضافة إلى ذلك فقد صنع كل منا لنفسه فكرة تجعله يرى فى البحر- الذى يعتبره مرفأ للبراءة وسلام ما قبل الطفولة- جزءًا من الجنة. وقد أدى ذلك إلى اعتبار السمكة رمزًا للماء بصفة خاصة، ومن ثم رمزًا للميلاد والبعث والطهارة والخصوبة بالنسبة للعديد من الحضارات (الحميرية والمصرية القديمة والفينيقية واليونانية) والعديد من الديانات (الإسلام والمسيحية والهندوسية).

فليس من المدهش إذن أن تصبح إدارة الاستغلال وحقوق الاستخدام والوصول إلى الموارد البحرية ورءوس الأموال والأسواق، فى قطاع يشبه الأسطورة، أمرًا ذا طبيعة خاصة جدًّا وشديد الحساسية أيضًا. هذا بالإضافة إلى وجود عناصر موضوعية تأتى لتؤكد هذه المعادلة المعقدة وهى:

- اكتساب الموارد البحرية طابع التراث المشترك.
- كثرة وتنوع طرق الاستغلال والقائمين عليها.
- التحول البطىء لحالة الموارد المرتبطة بصيد الأسماك ووفرتها.
- ضعف القدرة على التحكم فى غزارة كميات كبيرة من مجالات الموارد المتنوعة والتى تتعرض للتذبذب بالقدر نفسه بسبب البيئة وكذلك بسبب الأنشطة البشرية.

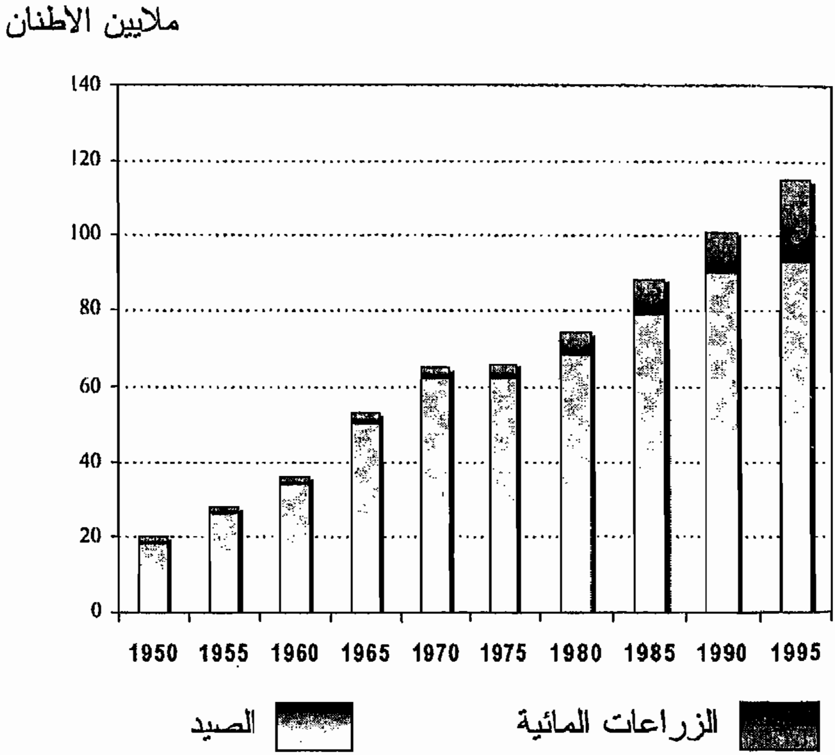
وقد لعب صيد الأسماك - الذى ترجع آثاره الأولى إلى العصر الحجرى القديم، أى إلى ما يقرب من مائة ألف سنة، ومنذ وجود إنسان نياندرتال (من العصر الحجرى القديم) -ومازال يلعب دورًا كبيرًا فى غذاء الإنسان، بخلاف الصيد البرى، حيث يمثل البروتين الحيوانى الناتج عن

منتجات صيد الأسماك حتى يومنا هذا ١٧% مما نتغذى عليه. وفى أفريقيا، تعد الأسماك المصدر الأول للبروتين الحيوانى قبل اللحوم الأخرى (طيور وحيوانات الصيد والأبقار...)، ويتعين علينا التذكير بأن صيد الأسماك يوفر ٢٠ مليون فرصة عمل فى جميع أنحاء العالم.

أما أدوات الصيد المستخدمة فى صيد الأسماك، فقد كان جزء كبير منها يستخدم لأغراض الصيد العادية نفسها ولفترة طويلة (مثل الرمح القصير والخطاف والأسهم والأقواس والشباك...)، ومن الملاحظ بوضوح أن ثمة تقنيات مشابهة قد اخترعت فى نفس الوقت من التاريخ وفى أماكن متفرقة من القارات الخمس. ومن بين التجديدات المستحدثة نجد أولاً تكييف الآلة البخارية مع الأدوات والأجهزة المتحركة فى منتصف القرن الثامن عشر، ثم ظهور الإلكترونيات فى القرن العشرين مع الرادار ونظم تحديد المواقع والطرق السمعية لتحديد أماكن أسراب الأسماك. وسنلاحظ أن ميكنة أدوات صيد الأسماك وحفظها لم تظهر إلا بعد قرن من ظهور وسائل المواصلات بصفة عامة. وقد كان لهذه الميكنة أثر كبير: فقد أدت، من ناحية، إلى تغيير ممارسات الصيد المعروفة (دائرة أكبر لنشاط السفن، فاعلية أكبر وتوفير أماكن جديدة للصيد، وبالتالى تطوير فى أنواع الكائنات البحرية المستغلة...)، كما أسهمت، من ناحية أخرى، فى زيادة الأسواق وخطوط سير المبادلات وحدودها من خلال تنمية تقنيات معالجة منتجات صيد الأسماك والنهوض بوسائل النقل والمواصلات (القطار). ويتسنى لنا بطريقة تخطيطية التأكيد على أن نوعًا من "العولمة" السابقة لأوانها قد حولت صيد الأسماك من عادة شديدة الارتباط بالاحتياجات الغذائية للمجتمعات إلى نشاط يدر عائدًا ذا طابع اقتصادى بحت، ولذا فإن العلاقة النسبية التى كانت قائمة حتى ذلك الحين بين كثافة ما يتم صيده والاحتياجات الغذائية للمجتمعات قد هوجمت بشدة. ويشير هذا الحدث الكبير إلى ارتباط تطور أساليب الصيد (من حيث الأنواع والأماكن المستغلة وكثافة الصيد وكيفية الاستغلال) ارتباطًا وثيقًا بتنمية التكنولوجيا والابتكار ولكن من خلال علاقات معقدة

وغالبًا غير مباشرة، مهددة بذلك تطور الأسعار والأسواق والسكان وتنمية الاتصالات.

وقد ازداد الإنتاج العالمى من صيد الأسماك ومن الزراعات المائية، البحرية والقارية، حتى منتصف السبعينيات (شكل ١). ومنذ ذلك الحين، بلغ ما تم صيده حده الأقصى بل أبطأ وتعثر عند حد الـ٩٠ مليون طن التى يتم الحصول عليها كل عام. ويعد ذلك أمرًا مثيرًا للقلق؛ فمن جانب، لم يحدث أن تم تخطى هذا الحد بالرغم من الاستثمارات المتنامية والتقدم التكنولوجى المهم، ومن جانب آخر فإن هذا الاستقرار الظاهرى لما يتم صيده يخفى التغييرات المهمة التى طرأت على الأنواع التى تشكل مجموع ما يتم صيده. وغالبًا ما تنقرض تدريجيًا السلالات الأكثر طلبًا والأغلى سعرًا، وعادة ما تكون هذه السلالات من آكلات اللحوم وتقع فى نهاية السلسلة الغذائية.



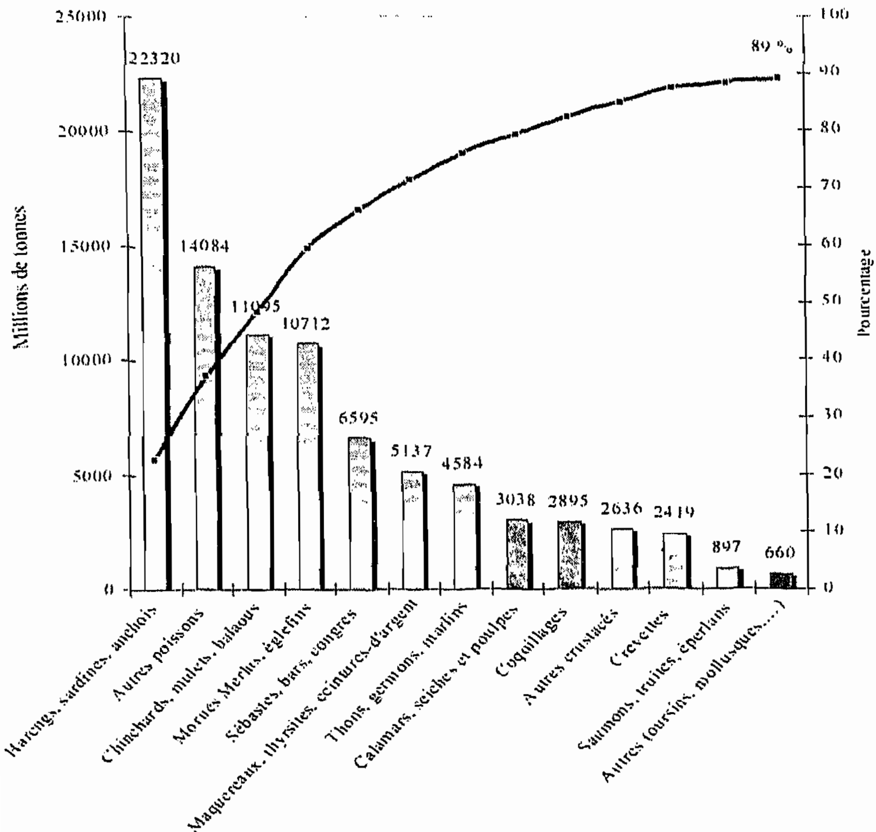
شكل (١)

الصيد والإنتاج المائى فى العالم (المصدر: منظمة الأغذية والزراعة العالمية – الفاو)

(الكميات بالنسبة للزراعات المائية قبل ١٩٨٤ مجرد تقديرات)

أما الـ ٩٠ مليون طن التى يعلن عنها فلم تبق على ثباتها إلا بفضل الاستغلال المتزايد لأنواع قصيرة الطول وذات دورة حياة قصيرة وليست ذات أهمية اقتصادية كبرى وتخصص الجزء الأكبر منها لإنتاج العلف والزيوت لغذاء الحيوانات – الأنشوجة على سبيل المثال (شكل ٢). ومن اللافت للنظر أن اثنتى عشرة دولة على رأسها الصين وشيلى وبيرو هى وحدها المسئولة عن ٧٠% من إجمالى حجم الصيد فى العالم (شكل ٣)،

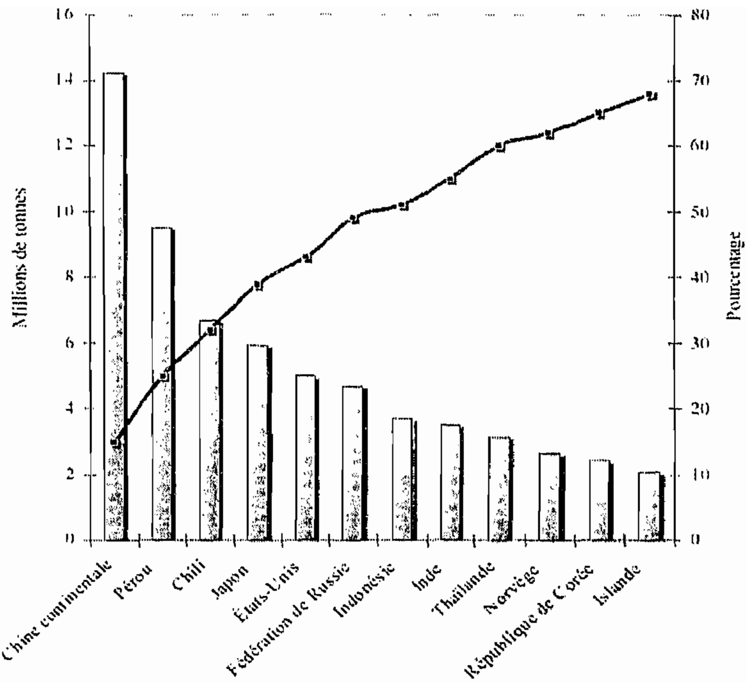
ويبدو أن المحيط الهندى والهادى الغربى وحدهما القادران فى ظل ظـــروف الاستغلال الحالية على الإنتاج بكميات أكبر. وفى كل مكان، وبالنسبة لكـــل الأنواع، ثمة حد أقصى للاستغلال أو الاستغلال المفرط والخطيــر بالنســبة لمستقبل أنواع هائلة من الأسماك.



إنتاج صيد الأسماك: ——◆—— الصيد المتراكم بنسبة الإجمالى العالمى

أسماك | صدفيات / قشريات | كائنات أخرى (قنفذ البحر وشوكيات أخرى)

شكل (٢) الإنتاج العالمى للمصايد البحرية: السلالات الرئيسية لسنة ١٩٩٦
(المصدر: منظمة الأغذية والزراعة العالمية – فاو)



النسبة المئوية المتراكمة من المجموع العالمى للصيد ◆——◆الإنتاج (ملايين الأطنان)

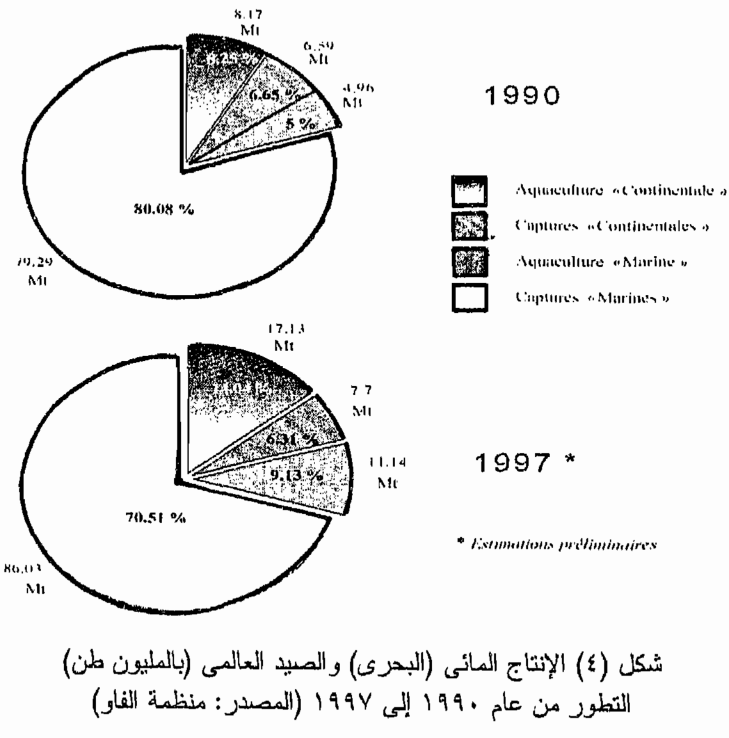
شكل (٣) إنتاج البلاد الرئيسية للصيد فى عام ١٩٩٦

(المصدر: الفاو)

وبالإضافة إلى الزراعة التى حملت الراية من بعد الصيد، فإن الزراعة المائية لاتزال تحظى بأهمية نسبية متنامية (شكل ٤)، فمع أن ما يقرب من ٣٠ مليون طن كانت تنتج سنويًا (إحصائية ١٩٩٧) فهى تشكل حاليًا ما يقرب من ٢٠% من الإنتاج العالمى من المنتجات المائية. وتعد الصين المنتج الأول (٧٠%) فى هذا المجال، فى حين أن الدول المتقدمة والصناعية لا تحظى إلا بجزء ضئيل (يقل عن ٢٠%) من الإنتاج المائى الزراعى العالمى.

وهذه الأرقام توضح مبدئيًا ثلاثة عناصر كبرى مميزة لوضع صيد الأسماك أو بالأحرى "نظام الصيد":

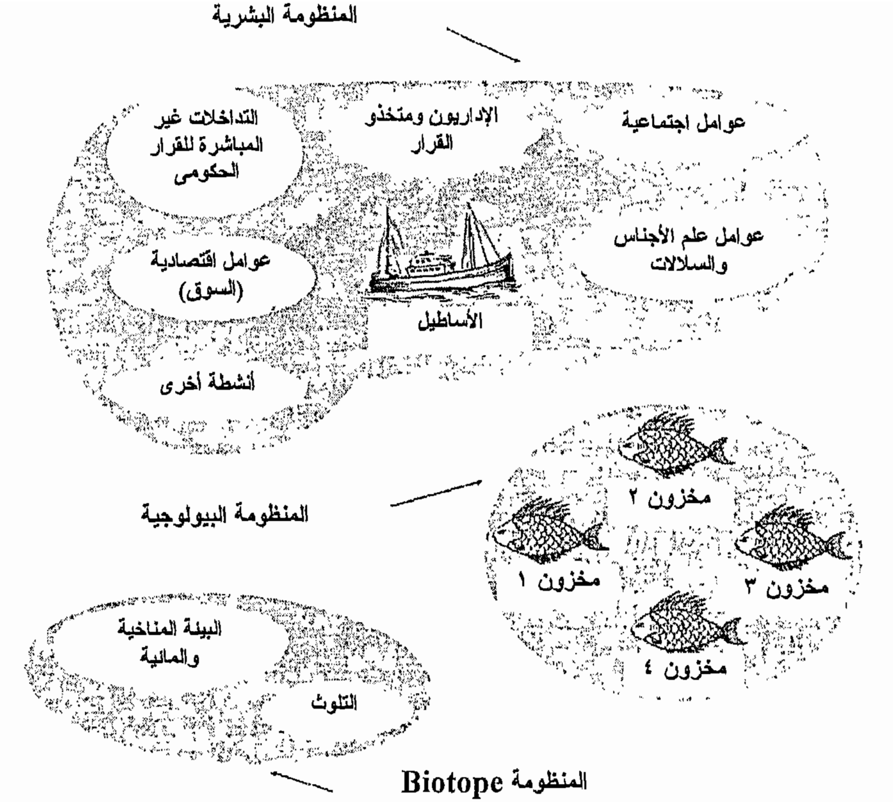
فالزيادة العامة فى الاستثمار في مجال الصيد (سفن، وتقنيات، ومصانع للمعالجة...)، والمساعدات المخصصة لحل مشاكل حقيقية ولكن قصيرة الأجل (حماية الوظائف على سبيل المثال)، تؤديان إلى الاستغلال المفرط والمتزايد للموارد المائية الطبيعية. ونقصد هنا بـ "الاستثمار المفرط" أو "الجائر" ذلك الاستثمار الذى يتجاوز ما هو مطلوب لتحقيق أقصى ربح ممكن؛ وينتج عن ذلك استخدام محدود لرأس المال. وأدل مثال على ذلك "سمك الراكود" بالمحيط الهادى والذى بلغ موسم الصيد فيه ٢٤ ساعة بدلاً من ٩ أشهر بين عامى ١٩٧٩و١٩٨٩. وإذا كان خفض وقت نشاط السفن قد أدى إلى تحقيق توفير جوهرى في الأداء، فإن رأس المال المستثمر الذى تزايد ظل ثابتًا لبقائه غير منتج.



شكل (٤) الإنتاج المائى (البحرى) والصيد العالمى (بالمليون طن)
التطور من عام ١٩٩٠ إلى ١٩٩٧ (المصدر: منظمة الفاو)

والآليات الاقتصادية التى تقتضى بأنه إذا زادت ندرة أحد المـوارد وأصبح مردوده الاقتصادى غير مضمون تتوقف عملية استغلاله من تلقاء نفسها، هى آليات غير مؤثرة. وتولد هذه الآليات فى المجال الصناعى لصيد الأسماك ردود فعل بطيئة بالنسبة لإيقاع القوانين البيولوجية التى تتحكم فى تجدد الشعوب والسلالات المائية. وفضلاً عن ذلك، تتعطل هذه الآليات بسبب العديد من تدابير المساعدات والدعم التى تقترن مع ارتفاع أسعار بيع النوع النادر، ووفقًا لهذه العملية تضار بصفة خاصة مناطق صيد الأسماك الصناعية مقارنة بمناطق الصيد التى يقال عنها حرفية، ولاسيما فى الدول النامية حيث تتسم هذه المناطق بالتفاعلية والابتكار بشكل أكبر بالرغم من حرمانها من المساعدات الحكومية.

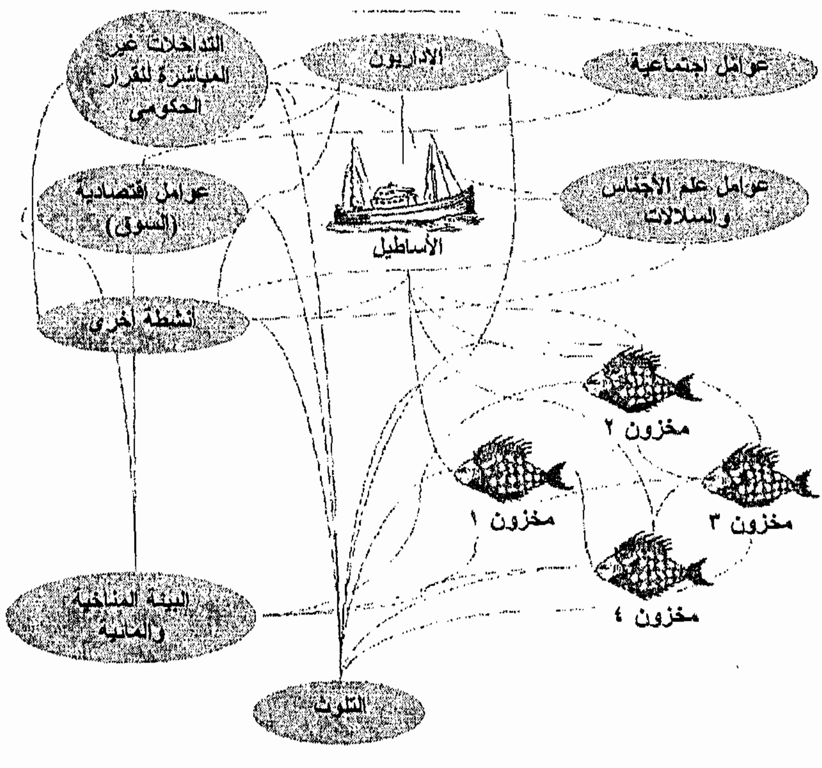
إن الإدراك السائد لنظام الصيد، والذى بدلاً من أن يعتبر الإنسان والأنشطة البشرية مكونًا لهذا النظام (شكل ٥) يلجأ إلى وضعهما خارجه، يعدل كلية طبيعة هذا النظام وطريقة فهمه، ويجعل تحديد العناصر أو إجراءات الإدارة ذات الصلة غير ممكن. كما أن هذا الإدراك المذبذب لا يتضمن أى تقييم أولى لـ "المخاطر"، ذلك التقييم الذى يمثل خطوة أساسية تتكامل مع الخطوة التى تطبق "مبدأ الحذر" لحماية المستقبل.



شكل (٥) عرض تخطيطى لنظام الصيد ومكوناته

كما أن قدرات المرونة الضعيفة للنظم البيئية المائية (أى العودة إلى الحالة الأولية) لا تترك مجالاً لحدوث أخطاء متكررة ولا لإدارة مجزأة تهتم كثيرًا بما هو قصير الأجل. وتنتج عن ذلك عمليات مهمة وذات آثار كبيرة متتالية نظرًا للتفاعلات العديدة التى تشكل ما تتسم به " نظم الصيد" من تعقيد (شكل ٦)، مثل: انخفاض التنوع البيولوجى، وقصر السلاسل الغذائية مع اختفاء آكلات اللحوم (التى تشكل الحلقة الأخيرة فى السلسلة الغذائية)، والتحول إلى استغلال السلالات قصيرة العمر، ونقص أهمية السلالات، وزيادة الآثار المأساوية للتذبذب البيئى. وهكذا تدهور صيد سمك الأنشوجة

فى بيرو (١٩٧٢) بعد أن انهار صيد السردين فى كاليفورنيا (١٩٥٢). وقد أدى الصيد فى هذين البلدين إلى مضاعفة الآثار الخطيرة للتغيرات البيئية (النينو).[٤٩] وتوضح هذه النماذج القليلة أمرًا مهمًّا ولحسن الحظ يتم فهمه تدريجيًّا: وهو أن "الصيد" ليس سوى أحد الاستخدامات المتعددة التى نقوم بها أو نستطيع القيام بها من خلال النظم البيئية البحرية. ويؤثر الصيد سلبًا على هذه النظم البيئية ومن ثم تكون له آثار على أشكال الاستغلال الأخرى فى هذه البيئة، مثل السياحة والنقل أو استخدام الماء على سبيل المثال، ويطلق رجال الاقتصاد على ذلك "العوامل الخارجية".



شكل (٦) العلاقات التداخلية، مدى واتساع الظواهر والمصادفة، كلها تؤدى إلى هذا التعقيد.

---

(٤٩) النينو: ظاهرة بيئية. (المترجمة)

وتبدو "نظم الإدارة" غير مجدية وغير ملائمة كلية بدءًا من اتخاذ القرار حتى تطبيقه. وتتسم المؤسسات المكلفة بسياسات صيد الأسماك بالمركزية وربما بشدة التحفظ وعدم الجرأة. ويتواكب الغياب شبه التام لنظم حقوق الملكية للنظم البيئية البحرية أو حقوق الانتفاع والاستخدام – وعلى عكس الوضع السائد فى الزراعة – مع فراغ مؤسسى كبير. ويبدو أن دراسة نظام الملكية بانتظام وتعديله بصفة مستمرة أمر هام جدًّا بالنسبة للإدارة فى العديد من المجالات الأخرى. ويعد تنظيم المؤسسات فى حد ذاته مصدرا للتجديد والابتكارات، ولكن إعدادها ونقلها وتطبيقها تقتضى إرادة قوية خلافًا لما يحدث فى مجال التكنولوجيا. إن الإصلاحات المؤسسية التى تعتمد على عمليات سياسية تكون غالبًا شديدة الصعوبة على المدى القصير والمتوسط، حيث يصعب تقديم الحجج للدفاع عنها لأن نتائجها الإيجابية لا تظهر إلا على المدى الطويل وتخص – سواء كثر أو قل انتشارها– مجتمعًا بأكمله أكثر مما تخص مصالح خاصة.

ولكن ما دور البحث فى كل ذلك ؟ وكيف يتم تنظيمه ؟ وما هو مضمونه؟ وإذا كان البحث لا يوضح لنا – نحن صانعى القرار السياسى والإدارى – القرارات التى ينبغى أن تتخذ.. وإذا كان لا يبين لنا – نحن مالكى السفن وصائدى الأسماك والعاملين على حفظ الأسماك – كيف يمكن تحسين طريق الصيد وبيع الأسماك وتحسين عائدات الشركات.. فما أهميته إذن؟ تلك هى الأسئلة التى يعكف على دراستها الباحثون فى مجال الصيد، وهؤلاء الباحثون غالبًا ما يكونون – مثلى – من علماء الأحياء. فهذا الموقف الغريب تجاه نظام ينبثق عن مفهوم محدود (لأنه بيولوجى تمامًا) يثير العديد من التساؤلات الاقتصادية والتكنولوجية والاجتماعية والمؤسسية والبيئية، وينشأ عن نموذج سائد منذ بدأ الاهتمام بإدارة الصيد. ووفقا لهذا النموذج، فإن إدارة الصيد تتمثل فقط فى الاهتمام بالموارد وتجددها.

وقد أحرزت الأبحاث البيولوجية فى مجال صيد الأسماك تطورًا ملحوظًا خلال ثلاثين عاما الماضية، وهى إنجازات تماثل فى نوعيتها وقوتها تلك التى أحرزت فى مجالات أخرى من مجالات الأحياء والبيئة: فالنماذج التى طبقت على الحيوانات المتوحشة والغابات الطبيعية كانت فى أغلبها مصممة فى الأصل لأغراض الصيد. وغالبًا ما يلجأ العلماء إلى تصميم النماذج وطرق وضع النماذج الحديثة فى الرياضيات وفى علوم الحاسب (نماذج تتجدد ذاتيًّا بالإضافة إلى الذكاء الاصطناعى والنماذج العصبية والنماذج الفردية المركزية والإحصائيات الجيولوجية...) وذلك لاستخدامها فى:

- استكشاف الروابط بين الأنواع وبيئتها وفهمها.
- فهم إستراتيجيات التكاثر وحتميتها ودورها فى الحفاظ على الأنواع.
- تحديد وفهم دور السلوك (علم العادات) فى حيز كبير أو صغير (الهجرة على سبيل المثال) وأثره على بقاء الأنواع بل وانعكاسه على صيد الأسماك وأخذه فى الاعتبار فى عملية الإدارة.

وتعتمد عملية وضع النماذج – التى تعد فى الأصل وسيلة للتمثيل والفهم بل وأيضًا أداة فعالة للاكتشاف والبحث– على أبحاث العلوم الأساسية فى مجال علم الأحياء والفسيولوجيا وعلم الجينات وفى التصنيف العلمى للأحياء وفى علم المحيطات (الكيمياء الفيزيائية وعلم قوى الموائع وديناميكا المناخ...).

وإذا كانت العلوم الاجتماعية (الأنثروبولوجيا وعلم الاجتماع والقانون والجغرافيا والتاريخ...) والعلوم الاقتصادية قد بدأت فى التدخل تدريجيا مع المسائل المتعلقة بالصيد، فهى لا تزال بعيدة عن استثمار علماء الأحياء والبيئة فى هذا المجال وعن مجهودات البحث المهمة فى مجالات أخرى (مثل الزراعة والغابات والمدن...). وبالإضافة إلى ذلك، فإن هذه العلوم مطلوبة بالنسبة للمسائل قصيرة الأجل التى ترتبط أكثر بالخبرة أو المشورة.

وقد بدأت الأمور تتغير مع تصاعد المشاكل البيئية في مجال العلوم الاجتماعية ومع الاهتمام بالفترات ذات الأجل الطويل جدًّا بالنسبة للنماذج الاقتصادية لـ "التنمية المستدامة".

والنتيجة التي نستخلصها هنا بشأن حالة الصيد والضرورة الملحة لإعادة تنظيم المؤسسات تفسر كيف أنني - على الرغم من كوني عالم أحياء مولعًا بهذا المجال - ركزت حديثي على هذا الجانب من الموضوع وهو من أشق الأمور بالنسبة لي. وفي الحقيقة، فإن القيمة الأساسية والمتواضعة لنتائج الأبحاث تكمن دون شك في كونها قد بينت بمالا يدع مجالاً للشك في أنه لن يكون هناك نظامٍ وحيد وثابت يمكن مواءمته لكافة ظروف إدارة صيد الأسماك، وفضلاً عن ذلك لن يؤكد أي نموذج على الجدوى إذا قام على اعتبارات بيولوجية فقط أو اقتصادية أو اجتماعية كما اعتقدنا دائما.

وقد أدى الاستعراض السريع لتاريخ صيد الأسماك إلى توضيح فكرة أن نشاط استغلال الموارد المائية له أهمية كبيرة ومضاعفة:

فهي "موضوعية" من خلال مساهمتها في غذاء الشعوب والمبادلات العالمية التي "تغذيها".

وهي "وجدانية" من حيث المكانة التي تحتلها الموارد البيئية والمائية في ثقافتنا.

وإنني لأجد صعوبة في تخيل أن الجميع لا يستطيعون إدراك أن صيد الأسماك بالإضافة إلى الأهمية الاقتصادية والاجتماعية الخالصة التي يمثلها يعد في الأساس شاهدًا وناقوس خطر على نشاطنا في البيئة البحرية. وأنا لا أشك في أن الإجراءات اللازمة ستتخذ، وذلك بتوعية الجماهير العريضة غير المستغلة جيدا حتى الآن وتزويدها بالمعلومات العلمية المتاحة. عندئذ يمكن الاهتمام بالأسماك والصيد في محيطهما الكامل لأنهما يعبران عن كل متكامل سيستمر في إمدادنا بالغذاء وسيسمح لعدد كبير من البشرية أن تحلم.

– Chaussade (J.) et Corlay (C.J.P.), *Atlas des pêches et des cultures marines : France-Europe-Monde*, Ouest-France, Le Marin Ed., 1990, 252 p.
– Chevalier (J.) et Gheerbrant (A.), *Dictionnaire des symboles*, Paris, Robert Laffont, coll. « Bouquins », 1982.
– Cushing (D. H.), *The Provident Sea*, Cambridge, Cambridge Univ. Press, 1988.
– FAO, *Marine Fisheries and the Law of the Sea: a Decade of Change*, FAO Fish., Circ. 853, 1992, 69 p.
– FAO, *La Situation mondiale des pêches et de l'aquaculture : 1998*, Rome, FAO, 1999.
– Troadec (J.-P.) (dir.), *L'Homme et les ressources halieutiques : essai sur l'usage d'une ressource renouvelable*, Ifremer, 1989, 817 p.
– (R.) Kreuzer, « Fish and its Place in Culture », In Kreuzer (sci. Ed.) *Fishery Products*, Rome, FAO, Fishing News Books, Farnham, 1974.
– Mollat (M.), *Histoire des pêches maritimes en France*, Privat éd., 1987.
– Pitcher (T. J.), Hart (P.J.B.) and Pauly (D.), *Reinventing Fisheries Management*, London, Kluwer Academic Publishers, scientific éds, 1998.
– Rey (H.), Catanzano (J.), Mesnil (B.), Biais (G.) et Dintheer (C.), *Système halieutique : un regard différent sur les pêches*, Paris, Institut Océanographique/Ifremer éds., coll. « Propos », 1997, 278 p.
– Sahrhage (D.) and Lundbeck (J.), *A History of Fishing*, Berlin-Heidelberg, Springer Verlag éd., 1992.

السمنة: علم التغذية الجينية فى مواجهة الغذاء السيئ[٥٠]

بقلم فيليب فروجال

Philippe FROGUEL

ترجمة: د. أمل الصبان

مراجعة: د. إيمان محمود جمال الدين

تعانى البشرية من سوء التغذية: فمن بين ٦ مليارات شخص يعانى ٣ مليارات من سوء التغذية. أما الباقون الذين يسكنون الدول الغنية أو النامية فإنهم يزدادون فى الوزن بصورة بطيئة ولكن أكيدة. وبالفعل، فإن ٥٠% من الأمريكيين يعانون من زيادة الوزن بينما يعانى ٢٥% من السمنة. وإذا كانت أوروبا بعيدة نسبيا عن السمنة، حيث يعانى منها ٣٠% فقط من البالغين، فإن المؤشرات تبدو قاتمة: فقد تضاعف عدد الأطفال الذين يعانون السمنة خلال خمس سنوات. وإذا سارت أوروبا بهذا المعدل نفسه فإنها ستلحق بالولايات المتحدة الأمريكية خلال عشرين عامًا القادمة. وليست مشكلة السمنة مشكلة جمالية فقط فإن الإفراط فى تناول الدهون هو العامل الأساسى المهدد بالإصابة بداء السكر وأمراض القلب والأوعية الدموية بصورة مبكرة بالإضافة إلى بعض السرطانات... ومنذ عدة سنوات، ظهر فى الولايات المتحدة مرض جديد يصيب الأطفال البدناء أقل من ١١ عاما فى المتوسط، وخاصة داخل الأقليات العرقية الفقيرة. ونقصد هنا نوعًا مبكرًا جدًّا من السكر من الفئة الثانية (يطلق عليه السكر "الدهنى"). ونظرًا لغياب المظلة الاجتماعية لـ ٤٠ مليون من الأمريكيين فإن هذا المرض قادر على إهلاك شريحة كبيرة من الشباب فى أمريكا خلال الأعوام المقبلة. وقد سجلت الحالات الأولى من هذا النوع الغريب من السكر لدى الأطفال فى فرنسا عام ١٩٩٩، وتشير الدلائل إلى أنه سيمتد.

---

(٥٠) نص المحاضرة رقم ٦٦ التى أُلقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٦ مارس ٢٠٠٠.

لماذا تتزايد السمنة ؟ يرجع ذلك قبل كل شيء لأسباب بيئيـــة تـــرتبط مباشرة بعولمة نظام الحياة فى الغرب، أى فى الشمال الأمريكى. وقد تحدثنا عن مسئولية سيطرة ماكدونالدز واستعمار الكوكاكولا لشعوب الدول النامية. ولكن إحدى الدراسات التى أعدت عام ١٩٩٢ فى طوكيو أثبتـت أن عـــدد الحالات الجديدة لمرضى السكر تتزايد مع تزايد وجبة "بيج ماك" التى تبـــاع فى العاصمة اليابانية. وينبغى ألا نقتصر على الإشارة إلى كبش فداء ملائـــم لنتخلى عن مسئوليتنا، فما يطلق عليه "الغذاء السيئ" ليس السبب الوحيد فـــى انتشار السمنة فى الدول المتقدمة. وفى الحقيقة، كانت الشعوب الغربية تميل إلى استهلاك أقل للسعرات الحرارية فى عام ٢٠٠٠ وإلى تقليل الدهون إلى ما كان عليه عام ١٩٦٠، ولكنها واصلت زيادة الوزن بصـــورة مســتمرة. ولكن ظاهرة قلة الحركة المستمرة خلال هذه الفترة وزيادة عدد الســيارات كانت هى العامل الوحيد الذى يرتبط تمامًا بزيادة الســمنة وســيادتها فـــى الولايات المتحدة. وينطبق هذا الأمر تمامًا على فرنسا.

لكن السمنة لا تصيب الشعوب بطريقة متساوية. ويشير علم الأوبئـــة إلى أن بعض الجماعات العرقية المعزولة كانت، على امتداد أجيال متعـــددة، أكثر عرضة من غيرها لتغيرات حادة فى نظام حياتها: وعلى هـــذا، فـــإن ٨٠% من هنود بيماس فى أريزونا والنوروين الميلانزيين يعانون الســمنة، ويصاب ما يقرب من خمســين بالمائة منهم بداء السكر قبل بلوغ الخمسين، وذلك لأن البدانة – شــأنها فى ذلك شأن العديد مــن الأمــراض البشــرية الشائعة – ترجع إلى أسباب متعددة ترتبط بتفاعل عوامل البيئـــة "المســببة للبدانة" وجينات قابلية زيادة الوزن المتوارثة من جيل إلى جيل إلى آخر ويتم انتخابها لأنها مثلت – فى وقت من تاريخ البشرية – ميــزة لبقـــاء النـــوع. وينبغى أن نذكر أنه إذا كان إنسان ما قبل التاريخ يتغذى بصورة جيدة ولـــم يتعرض إلا قليلاً لنقص التغذية فإن التوطن فى بيئة معينة وظهور الزراعـــة خلال العصر الحجرى الأخير قد أسفرا عن المجاعات المتكررة التى قطعتها

فترات من الرخاء. وقد صمد الأشخاص – القادرون على تخزين الطاقة فى فترات الرخاء وادخارها فى فترات الجدب – بصورة أفضل فى الأوقات الصعبة، وسادت جينات التخزين لديهم ولاسيما فى بعض الجماعات المعزولة ذات الظروف المعيشية الصعبة. لكن التقدم الأخير فى مجال الزراعة – الذى سمح لشريحة من البشر بالحصول على الغذاء بلا حدود – أثر سلبًا على صحتنا بزيادة الميل إلى الإفراط فى تناول الدهون لدى الأفراد الذين لديهم استعداد جينى للسمنة.

والبدانة، دون شك، هى أحد ملامح البشرية الأكثر توارثا. وتشير الدراسات التى تتم على التوائم المتماثلة (المتطابقة جينيًّا) إلى إصابة التوأمين بالبدانة حتى لو نشأ كل منهما بعيدًا عن الآخر لدى أسرتين مختلفتين تتبناهما. وبالإضافة إلى ذلك، فإن ميلهم المحتمل للبدانة يمكن إرجاعه لوالديهما الطبيعيين وليس لوالديهما بالتبنى. وفى النهاية، فإن التحكم فى زيادة تغذية التوائم يؤدى إلى اكتساب المزيد من الوزن. وبالطبع، يختلف الأمر من زوج لآخر، ولكن هناك شبه تطابق بين التوأم الناتج عن الزوج نفسه. وعليه، فإن الاستجابة لنظام ثرى بالدهون هى إحدى الصفات المحددة جينيًا. ويستطيع بعض الأشخاص "مقاومة" البدانة فى حين يتأثر البعض الآخر بالنظام الغذائى المسبب للبدانة. وقد أسفرت التحاليل التى تجرى على الأسر عن وجود عدد قليل من الجينات التى لها أثر كبير على البدانة وخاصة على نسبة كتلة الدهون أو توزيعها فى الجسم. وقد تفسر هذه الجينات أكثر من نصف أسباب اختلاف الوزن بين الأفراد من السن نفسه ومن النوع نفسه. وإذا أخذنا فى الاعتبار دور الجينات من خلال دراسة التوائم أيضا، فإننا سنجد أن عوامل البيئة الأكثر تأثيرًا ليست عوامل غذائية: وعلى سبيل المثال، فإن التبغ وإضافة هرمون الأنوثة عند سن اليأس للسيدات الإنجليزيات اللاتى بلغن هذه السن، قد "يحميان" من زيادة الوزن. وقد اتضح مؤخرًا أن الأطفال فى حوالى سن العاشرة من عمرهم ممن يعانون من زيادة

الوزن ويكون أحد الوالدين بدينًا يصل خطر إصابتهم بالبدانة عند البلوغ إلى ٨٠% مقابل نسبة ١٠% فقط إذا ما كان الوالدان يتسمان بالنحافة.

وإذا كان الميل إلى البدانة يرجع إلى أساس جينى، فإن من الممكن دراسته بفضل الإستراتيجية العلمية التى يطلق عليها "علم الجينات العكسى" التى تهدف إلى تحديد منطقة كروموسومية ترتبط بالمرض ثم اكتشاف الجين غير الطبيعى الواقع فى هذه المنطقة. وقد أصبح من الممكن - بفضل تقدم علم الجينات الجزيئى ووضع خرائط أكثر دقة عن الجينوم البشرى وما سيتم قريبا من فك شفرة ما يقرب من ١٠٠٠٠٠ جين من جيناتنا- أن تتم دراسة المحددات الجينية لبعض الأمراض الشائعة والمعقدة مثل البدانة. ويعد هدف هذه الدراسات طبيًّا فى المقام الأول حيث يسعى الطب لمعرفة كيف ولماذا يزداد عدد المصابين بزيادة الوزن للوصول إلى حلول وقائية أو علاجية جديدة ومجدية بصفة خاصة. والحق أننا لا نملك حاليًا أى علاج فعال وغير ضار لمقاومة السمنة. ولكننا، لتطبيق هذا العلاج، ينبغى أن نفهم أسباب زيادة الوزن. ويتيح علم الجينات البشرية والحيوانية فرصًا حقيقية لفهم تكوين الجينات التى تحدد الاستعداد للسمنة.

لذا، يسمح التقدم التكنولوجى لتحليل الحامض النووى DNA والتقدم فى مجال الحاسب الآلى والإحصائيات بتحديد الجين الخاص بمرض بشرى معين بدقة. كما تسمح قواعد البيانات الدولية بتحديد "الجينات المرشحة" فى منطقة كروموسومية معينة والتى سيؤدى فك شفرتها إلى معرفة مظاهر تدخلها فى تطور المرض. وينبغى أيضا أن تتم الاستفادة من مساعدة الأسر التى لديها استعداد لزيادة الوزن لعمل بنوك الحامض النووى والبيانات الطبية اللازمة لنجاح البرامج الجينية. وقد تم ذلك فى فرنسا منذ ١٩٩٣ بفضل مبادرات خاصة، ويوجد حتى الآن ما يقرب من ١٠٠٠ أسرة فرنسية تشكل أكبر تجمع عالمى لدراسة القواعد الجينية لسمنة البالغ والطفل، وقد سمح ذلك بتحقيق جزء كبير من التطور العلمى الحديث فى مجال السمنة لدى البشر.

وقد بدأ كل ذلك فى عام ١٩٩٤ بتحديد الجينات المسئولة عن السمنة التلقائية لدى الفئران، وفى المقام الأول فأر السمنة ob/ob الذى أطلق عليه هذا الاسم لسمنته المفرطة التى تميز بها منذ بداية الحياة. وقد سمح اكتشاف البروتينات التى تتكون بفضل هذه الجينات بتوضيح بعض الآليات لتنظيم الحصول على الغذاء وتصريف الطاقة.

وأفضل مثال على ذلك هو الجين ob (الخاص بالسمنة) والبروتين الخاص به وهو اللبتين. ويعمل جين السمنة فى النسيج الدهنى للفأر والإنسان، وينتج اللبتين وهو هرمون يجرى فى الأوعية الدموية ويرتبط بمستقبلات خاصة على مستوى المخ. ومن أهم وظائف اللبتين إخبار جزء من المخ يسمى الهيبوثالاموس[٥١] عن حالة مخزون الدهون، ومن ثم استخلاص استجابات أيضية وغذائية بهدف الحفاظ على ثبات كتلة مخزون الدهون. ويؤدى غياب اللبتين (أو اللبتين غير الفعال) إلى سمنة الفأر الضعيف، فى حين أن تغير مستقبل اللبتين يؤدى إلى سمنة فأر السكر db المفرطة والسابقة لأوانها، وذلك بالرغم من وجود نسب عالية جدًّا من اللبتين (فالهرمون طبيعى ولكنه لا يستطيع العمل لعدم وجود المستقبل الخاص به فى الخلية). وحاليًا، تتجه الأبحاث كافة نحو الآثار المتعددة للبتين الذى لا يختص فقط بالحصول على الغذاء وإنتاج الحرارة ولكنه يقوم بعمليات التمثيل الغذائى للسكر ولوظائف التكاثر، وذلك لأن الحفاظ على مخزون الدهون يعد أساسًا لبقاء النوع وتكاثره على وجه الخصوص. ويؤدى نقص الغذاء إلى تقليل حجم الخلايا الدهنية فى الجسم فضلاً عن تعطيل إنتاج اللبتين. وهنا يشعر الحيوان بالجوع فى حين يميل جسمه إلى الراحة وتنخفض خصوبته لتمنع أى نوع من أنواع الحمل خلال فترة الجوع، ويكون

---

(٥١) غدة موجودة أسفل المخ، ويطلق عليها أيضًا "المهاد التحتى"، وهى مسئولة عن عدة وظائف منها الإحساس بالجوع والشبع وتنظيم الدهون وتنظيم عمل الغدة الدرقية. (المترجمة)

لزيادة الوزن أثر عكسى، ويسمح كل ما سبق بالتحكم الفعال فى الوزن وذلك فى إطار الحياة البرية. غير أن اللبتين ليس سوى عنصر من عناصر تنظيم الوزن، حتى وإن بدا وكأنه المسئول الرئيسى، فى حين أن بروتينات أخرى مهمة قد تم تحديدها بفضل حيوانات بدينة أخرى ومن خلال تخليق حيوانات معدلة وراثيًّا بتعطيل جين معين فيها أو إضافته صناعيًّا.

وترتبط السمنة لدى الإنسان بالعديد من الأمـــراض الوراثيـــة شـــديدة الندرة ومن أشهرها متلازمتى برادر ويلى Prader – Willi وبـــاردت بيـــدل Bardet - Biedl. وتشتمل هذه الأمراض على تشوهات شديدة الخطورة فـــى التكوين على مستوى الأعصاب ومراكز الإحساس. وقد تم التعـــرف علـــى موقع جينات تسعة من متلازمات الأمراض علـــى ثمانيـــة كروموســـومات مختلفة ولكن لم يتم تحديدها هى نفسها بعد. ومن ناحية أخرى، فإن التغيـــر الذى يطرأ على جين اللبتين الذى يعطل إنتاج البروتينات قد تم اكتشافه فـــى عائلتين نتيجة لزواج الأقارب، وكذلك تم اكتشاف تغير فى مستقبل اللبتـــين لدى عائلة فرنسية، وتعزى إليه السمنة المفرطة التى تبدأ منذ الميلاد وكذلك البطء في النمو وعدم البلوغ وتعطل عمل الغدة الدرقية. وتبـــين كـــل هـــذه التغيرات الدور المهم للبتين لدى الإنسان، خاصة على مستوى الهرمونـــات التى تنتجها الغدة النخامية، وهى غدة صغيرة تقع فى قاع المخ. وقد تم تحديد تشوهات نادرة لجين الغدة النخامية POMC لدى أطفال يعانون من الســـمنة المفرطة ومن نقص فى إنتاج الكورتيزون وذوى شعر أحمـــر. وكـــل هـــذه التشوهات الجينية نادرة الحدوث وتنتقل من خلال صفات متنحية، أى ينبغى أن تكون الطفرة موجودة على جين الأب أو الأم حتى يظهر المرض، لذا فإن السمنة ترتبط بخلل متعدد فى الغدد الصماء.

وقد تم مؤخرًا تحديد تشوهات جينية شائعة لدى ما يقرب من ٥ % من المرضى الذين يعانون من سمنة مفرطة دون أى أمراض أخرى مقترنة بها.

وهذا الجين المسئول يطلق عليه المستقبل MC4 ويقوم باستقبال هرمون فقدان الشهية الميلانوكورتين الذى ينتج فى المخ كرد فعل للبتين. ويعد هذا الاكتشاف مهمًا لسببين؛ أولهما أن التكرار الدلالى لهذه التغيرات الذى ينتقل بطريقة سائدة (فجين واحد غير طبيعى يؤدى إلى المرض) يسمح بتصور تشخيص جينى للأفراد الذين بدأت السمنة مبكرًا فى تاريخهم الأسرى، وثانيهما أن المستقبل MC4 يشكل هدفًا دوائيًّا نموذجيًّا، فبعد هذا الاكتشاف تقوم حاليًّا العديد من شركات الأدوية بتطوير أدوية مضادة للسمنة للمستقبل.

وبعيدًا عن هذه الأشكال أحادية الجين المسئولة عن السمنة ذات البدايات المبكرة، فإن إسهام الوراثة فى السمنة العامة أكثر تعقيدًا. ويتم تحديد البدانة من خلال تفاعل العديد من العوامل الجينية الشائعة والتى ترتبط بطرق مختلفة وفقا للأفراد والشعوب. وكل جين مهيئ للسمنة أو مساعد على ظهورها له على حدة آثار ضعيفة على وزن الجسم. ولا تكون المساهمة التراكمية لجينات القابلية للسمنة ذات أثر إلا بالتفاعل مع عناصر بيئية أخرى (مثل الاستهلاك المفرط للدهون وقلة الحركة والتوتر). وقد ثبتت مسئولية العديد من "الجينات المرشحة" عن السمنة مثل المستقبل بيتا-٣ للأدرينالين الذى يظهر فى النسيج الدهنى ويعمل عند تعبئة الدهون، وكذلك جين اللبتين، والبروتينات المفرقة "الحارقة للدهون". ويتمثل دورها فى زيادة مشكلة السمنة لا فى إحداث تراكم وراثى لها. ويرتبط نشاطها ارتباطًا وثيقًا بنظام الحياة؛ لذا فإن حدوث تغير فى البروتين الثالث المفرق للعضلة يؤدى بدوره إلى زيادة الوزن بمقدار ٧ كج تقريبًا مع تنحية الأثر الجيد للحركة على الوزن.

ومن المحتمل أن الجينات الرئيسية المسئولة عن السمنة لدى بعض الأسر تدخل ضمن الـ ٩٠٠٠٠ جين غير المعروفة حتى الآن، ولن يتم من ثم تحديدها إلا بالكشف الشامل عن ٢٣ زوجًا من الكروموسومات لأفراد فى أسر تتصف بالسمنة. وتلجأ جماعات عديدة إلى هذا المنهج، وتشير النتائج

الأولية إلى سلامة نتائجه. ومن المذهل أن تثبت بعض الدراسات المشابهة التي أجريت على بعض الأسر من فئات مختلفة من السكان - مثل الأمريكيين من أصل إسباني، والأمريكيين المقيمين في فيلادلفيا الذين يرجع أصلهم إلى شمال أوروبا، والكنديين من أصل فرنسي أو الشباب الألمان في سن المراهقة الذين يعانون من السمنة والتي تتباين أنماط حياتهم بصورة واضحة - وجود مناطق الجينوم نفسها المرتبطة بزيادة الوزن: وبخاصة الكروموسومات ٢٠، ١١، ١٠، ٢. ومن المحتمل أن يتم اكتشاف العيوب الجينية المهيئة لهذه الأشكال الشائعة من السمنة خلال السنتين أو الثلاث القادمة مما يتيح معرفة الأسس الجزيئية الخاصة بهذا المرض. أما المرحلة القادمة فتتمثل في الوصول إلى تصنيف للسمنة وفقا لأسبابها مما يمثل خطوة أولى لوضع طرق جديدة لعلاج السمنة تؤثر في أهداف محددة بفضل الدراسات الجينية. وبعد ذلك، يمكن أن نفكر في استخدام شرائح من الحامض النووي ستسمح بإجراء بحث وقائي عن عوامل الخطر الجيني المهيئ للسمنة، بل والنتائج الأخرى الضارة الناتجة عن التغذية غير المتوازنة مثل مرض السكر والسرطان وأمراض القلب والأوعية الدموية. وسيكون من الممكن اقتراح نوع معين من التغذية، أو نظام الحياة الشخصي الذي يتكيف مع الخصائص الجينية لكل فرد وذوقه بصورة أفضل. إن علم التغذية الجينية ليس من بين أهدافه أن يصبح علمًا تنبئيًا يسخر للفرد، ولكنه وسيلة للخروج من دائرة "الوجبات الجاهزة" التجارية، و"الأطعمة الدوائية"، والأنظمة الغذائية السحرية الخطرة، والعلاج المكلف وغير المجدي للسمنة.

ومنذ عدة أشهر، حذرت منظمة الصحة العالمية حكومات مختلف دول العالم من انتشار وتطور الوباء الأول غير المعدي في تاريخ البشرية؛ وهو السمنة. وقد أوصت منظمة الصحة العالمية باتخاذ الإجراءات كافة لمعرفة هذا الوباء والوقاية منه في وقت تركنا فيه العلاج الوقائي في بلادنا وأصبحت إدارة الأزمات (علاج المرض) أفضل من إدارة المخاطر.

ولا نستطيع في يومنا هذا علاج السمنة التي تنتشر بصورة هائلة في حين أننا يمكن أن نتجنبها لدى أفراد لديهم استعداد لها من خلال إجراءات بسيطة وقليلة التكاليف. ومن الممكن القيام بتوعية فعالة ضد السمنة من شأنها حماية الأجيال الجديدة من هذا الخطر، وقد تمت تجربتها بنجاح في فنلندا، وهي تقتضي اقتلاع الشر من جذوره بالامتناع عن "استخدام السيارة في كل مكان"، وتجنب تناول "الغذاء السيئ" الذي تمتلئ به مقاصف المدارس ومطاعم الوجبات السريعة... كما تقتضي التجربة أيضًا وجود سياسة بحث عامة حول السمنة وأسبابها ونتائجها خاصة لدى الأطفال والتي نفتقدها بشكل كبير اليوم.

الميكروبات النافعة
والميكروبات الضارة[٥٢]
بقلم روبير دوكلوزو
Robert DUCLUZEAU

ترجمة: د. أمل الصبان
مراجعة: د. إيمان محمود جمال الدين

الميكروبات بعضها خطير وأكثرها مفيد

ألفية جديدة بدأت، ومع ذلك لا تزال الميكروبات تشكل مصدرًا للذعر: ففى ثلاجاتنا نجد ميكروب اللستيريا Listeria، والقشدة بالبيض نجد فيها السلمونلات Salmonelles، وشرائح اللحم بها بريونات[٥٣]، هذا غير المكورة السحائية méningocoque وفيروس الإيدز. ومنذ أكثر من قرن - وبعد ظهور المدرسة الباستورية - قام العلماء بالتنقيب عن الميكروبات وملاحقتها، وسعوا إلى القضاء عليها، وانتهى بهم الأمر إلى أن ظنوا أنهم سينتصرون عليها بتحسين الصحة والتحصين بالتطعيمات والمضادات الحيوية، لكن ما كان يقع من أحداث - مأساوى فى أغلبها - لفت انتباههم إلى أن هذا الظن لم يكن للأسف إلا وهمًا، فالميكروبات ألغت أسلحتنا بل ونحن نساعدها على التطور.

ونحن بصدد الحديث عن الميكروبات، نجد أن معلومات الناس عنها محدودة جدًّا، فهم يجهلون أن الميكروبات المسببة للأمراض ليست سوى القمة التى تطفو بالكاد من هذا الجبل الجليدى العملاق لعالم الميكروبات الذى

---

(٥٢) نص المحاضرة رقم ٦٧ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٧ مارس ٢٠٠٠.

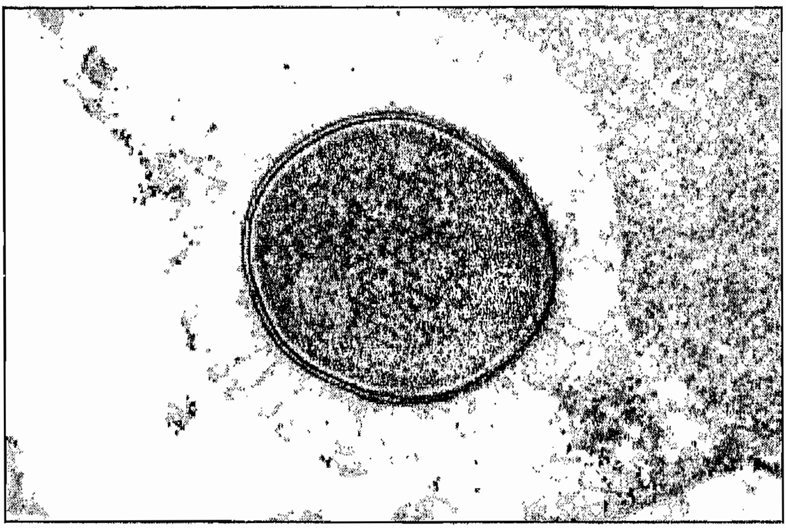
(٥٣) البريون Prion: جزىء البروتين المعدى. (التحرير)

يملأ الكرة الأرضية، فنحن إنما نحيا فى حالة احتكاك مباشر مع جموع هائلة من الميكروبات بعضها موجود داخل جسدنا والبعض الآخر خارجه على حد سواء. وعلى الرغم من أن أكثر هذه الميكروبات لا يشكل أية أهمية بالنسبة لنا، فإن بعضها يسهم فى الإبقاء على صحتنا بحالة جيدة، بل وأكثر من ذلك هناك أنواع من الميكروبات لا يمكن للحياة أن تستمر على سطح الأرض دونها. خلاصة القول أن عالمنا به من الميكروبات ما هو نافع أكثر مما هو ضار.

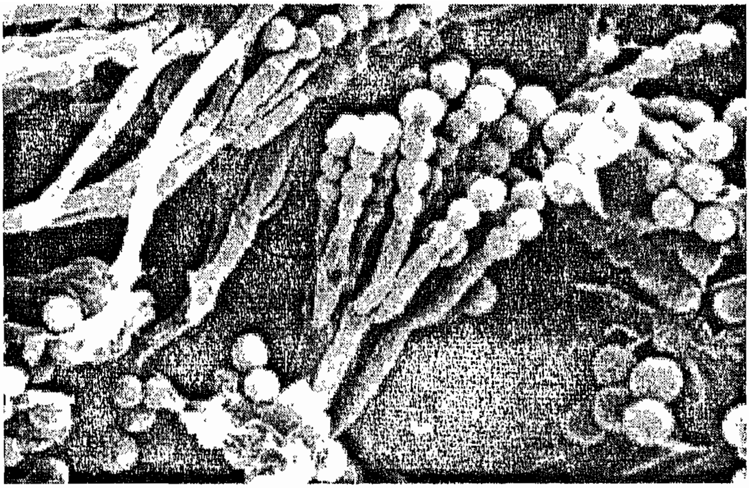
عالم الميكروبات وتاريخه

بداية، ما الميكروب؟ إن المعنى الحرفى لكلمة ميكروب هو الكائن الحى المتناهى الصغر بشكل يصعب معه رؤيته إلا باستخدام وسيلة مكبرة: كالمجهر البصرى أو المجهر الإلكترونى. وهذا التعريف العملى للغاية يشمل أنواعًا شتى من الكائنات الحية (شكل ١، ٢)، لكن هذه الكائنات تتفق جميعها على كونها أحادية الخلية ولا تنقسم إلى أنسجة مختلفة مثل الكائنات الحية الأرقى. ومع ذلك، فإن هيكل خلايا بعض الميكروبات يطابق هيكل الكائنات الحية الأرقى، وذلك لاحتوائه – على وجه الخصوص – على نواة مرئية محاطة بغشاء، لذلك يتم تصنيف خلايا تلك الميكروبات ضمن عائلة الأوكاريوت Eucaryotes أو ذوات النواة السوية. بعضها قريب الشبه من النباتات كالفطر (مثال: فطر العفن أو البنسيليوم Pénicillium لمكتشفه روكفورت) أو الطحالب السفلى وكذلك الخمائر (خميرة البيرة أو خميرة الخبز أو خميرة المبيضات البيض Candida albicans الخطيرة). والبعض الآخر قريب الشبه من الخلايا الحيوانية مثل أحاديات الخلية "البروتوزوا" Protozoaires، بداية بأميبا المياه Amibes des eaux غير الخطيرة وانتهاء بالأميبا المسببة لالتهاب الأمعاء الغليظة الدوسنتاريا dysenterie أو بالحسى

المثقبى trypanosome المسبب لمرض النوم. وهناك نوع ثالث من الميكروبات، وهو الأكثر انتشارًا، يتم تصنيفه ضمن عائلة ما قبل النواة، البروكاريوت Procaryotes، وذلك لأن المادة الوراثية لخلاياها لا تشكل نواة واضحة، وهذه الفئة من الميكروبات التى ستشكل محور هذا البحث هى البكتيريا. وتنتمى كذلك إلى هذه العائلة نفسها الفيروسات والتى تعد طفيليات حميمة لخلايا أخرى فتستخدم الآلية الخلوية المعقدة لهذه الخلايا لتخليق المكونات الخاصة بها. وأخيرًا، هناك البريونات. لكن هل يجعلها خلوها من المادة النووية (وهو أمر غير مؤكد) من الميكروبات نتيجة لأنها تتمتع بخاصية التضاعف الذاتى.. وهو ما يفسر انتقاله بشكل وبائى بطريقة الميكروبات الأخرى؟!



شكل (١) أنواع مختلفة من الميكروبات: فى المركز نرى مقطعًا من «بكتيريا» (كروية فعلاً) من اللاكتوكوك المستخدمة فى تخمر اللبن، ويلتصق بها من كل جانب فيروسات راحت لتفتك بالخلية البكتيرية وتتكاثر على حسابها ("المعهد القومى للأبحاث" B.Cesselin- INRA)



شكل (٢) نوع آخر من الميكروبات: خلايا البنيسيليوم والتى تتكاثر على سطح جبن الماعز، وهذا النوع ينتمى إلى عالم "الفطريات" المجهرية
(M. Rousseau- INRA)

يرجع تاريخ الملاحظات الأولية للميكروبات إلى القرن السابع عشر حين استغل أنطونى فون ليفنهوسك Antonie Von Leeuwenhoeck أوقات الفراغ التى أتاحتها له وظيفته كحارس لبوابة مجلس مدينة دلفت، فقام بملاحظة "رغوة أسنانه" أو "خاصية اللذوعة للفلفل" وذلك بواسطة عدسات زجاجية فائقة ومتناهية الصغر قام هو نفسه بصقلها. لكن الجدير بالذكر أن الطفرة التى حدثت لعلم الميكروبات جرت فى نهاية القرن التاسع عشر، وتدين بالفضل لأعمال باستور Pasteur ومدرسته، فباستور، الذى كان عالمًا كيميائيًّا وليس طبيبًا، قد كرس أول أبحاثه لدراسة الميكروبات النافعة والتى تعتبر أصل المنتجات الغذائية مثل البيرة أو النبيذ. وعلى الرغم من ذلك فإن شهرة باستور قد ارتبطت باكتشافه للميكروبات المسببة للأمراض والتى كانت قد اجتاحت عصره، ومن هنا يأتى المعنى التضمينى السلبى الذى

يصحب دائمًا كلمة ميكروب. ومما يثير الدهشة أن سبب شهرة باستور يرجع إلى اكتشافه لمصل ضد مرض السعار أو داء الكَلَب دون أن يتمكن أبدًا من ملاحظة هذا الميكروب محور المرض. فمرض السعار يسببه فيروس لم يكن باستور يملك الوسائل التقنية التى تساعده فى عصره على إلقاء الضوء عليه وإبرازه، لكنه اجتهد فى البحث لدى الحيوانات والأفراد المصابين على بكتيريا لم يصل إليها أبدًا لأنها لم تكن موجودة! ومع ذلك فإن كل الفضل يعود إليه فى مواجهة هذا المرض الفيروسى الرهيب عن طريق المصل مستعينًا فى ذلك بنوع من البكتيريا التى تم إضعافها.

الميكروبات الخطرة

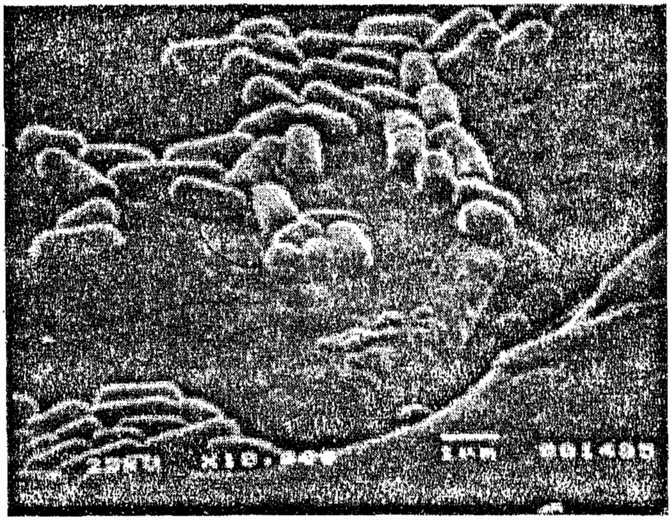
كيف يكون ميكروب يراه الإنسان ميكروبًا ضارًا؟ تعد بعض الأنواع البكتيرية ضارة لأنها تفسد الأطعمة وتعوق حفظها، وهكذا يكون الحال مع بكتيريا التعفن حيث تبدأ بإفساد مذاق الطعام وجعله غير صالح للاستهلاك، بل وفى أحيان كثيرة تجعل الطعام خطرًا على الصحة بعد أن تكون قد أفرزت فيه مواد سامة. وعلى الرغم من ذلك، فإن عملية عطب الطعام أو أية مادة عضوية بوجه عام نتيجة تتابع الميكروبات عليها، إذا ما وصلت إلى قمتها تمثل ظاهرة ذات فائدة حيوية لا جدال فيها، فتلك الميكروبات وحدها قادرة على تحويل المادة العضوية إلى مادة معدنية (مثل غاز الفحم والآزوت والأملاح المعدنية والمعادن وغيرها)، وهذه المركبات المعدنية هى المواد الوحيدة التى تعيد النباتات استخدامها لاستخلاص المركبات الخاصة بها. وبذلك، تصبح عملية التعفن – الضارة عندما تصيب مخزون طعامنا – بداية لدورة حياة جديدة للمادة العضوية لا غنى عنها لاستمرار الحياة على سطح الأرض.

وتعد البكتيريا المسببة للأمراض خطرة لسببين رئيسيين: أولهما أن بعضها يفرز مواد سامة تسبب خللاً فى الخواص الوظيفية للأفراد المصابين، وتلك المواد السامة يتم إفرازها أحيانًا لدى تضاعف البكتيريا داخل الكائن الحى كما فى حالة بكتيريا الكلوستريديوم Clostridium المسببة لمرض الكزاز أو التقلص العضلى المستمر أو التيتانوس tétanos والتى ما إن تتخلل جرحًا ما حتى تنمو بداخله وتفرز مواد سامة تسبب شللاً للجهاز العصبى المركزى. وفى أحيان أخرى، تكون المادة السامة قد تم إفرازها فى الطعام حتى قبل أن يتم تناوله كما فى حالة بكتيريا كلوستريديوم البوتيوليزم Clostridium du botulisme التى تفرز المادة السامة إذا ما سنحت لها فرصة التكاثر فى طعام ملوث وسيئ التعقيم.

وهناك أنواع أخرى من البكتيريا خطيرة لاحتوائها على إنزيمات تمكنها من تدمير الخلايا لكى تتغذى عليها، مثال ذلك بكتيريا الكلوستريديوم المسببة للغنغرينا الغازية gangrènes gazeuses. وهذه الغنغرينا لها نظام إنزيمى قوى يمكنها من التحليل المائى لبروتينيات الأنسجة. كذلك هناك بكتيريا أخرى تملك أجهزة تمكنها من التوغل داخل بعض الخلايا بل ومن تدميرها، ومثال ذلك اللستيرية أحادية الخلية Listeria monocytogenes.

وبوجه عام، فإن مجرد الاحتكاك وحده بالبكتيريا المسببة للأمراض لا يكفى للإصابة بالمرض على الفور، فتطور المرض إنما ينجم عن خلل فى التوازن بين العوامل المسببة للمرض التى تظهرها البكتيريا وبين وسائل دفاع حاضن المرض.

وهكذا فإن بعض سلالات البكتيريا اللبنية المستخدمة فى منتجات الألبان المتخمرة، وبالتالى غير المضرة بالمرة، قد تصبح أحيانًا مصدرًا للعدوى القلبية المميتة لدى المرضى المحرومين من الأنظمة المناعية الذين عندهم منفذ دموى للبكتيريا، كالجرح الذى يحدثه خلع ضرس مثلا.



شكل (٣) بكترية مسببة للأمراض (إمراضية) : الليستيريا الأحادية الخلية. وهذه الخلايا من الليستيريا تلتصق ببعضها عن طريق دعامة ساكنة حيث تكون غشاءً حيويًّا يجعل استبعادها ميكانيكيًّا صعبًا. وعند ابتلاع هذه البكتريا بكميات كبيرة، فإنها تسبب مرضًا خطيرًا عند الأشخاص الذين يعانون من ضعف فى المناعة، وقد تسبب قتل الجنين لدى المرأة الحامل (M.N. Bellon - Fontainc – INRA).

هناك أيضًا ميكروب اللستيرية أحادية الخلية المشهور (شكل ٣) والذى يعد أحد أنواع البكتيريا المنتشرة بوفرة فى الطبيعة، بين النباتات والحيوانات على حد سواء، ونتيجة لذلك لا يمكن التطلع إلى القضاء عليها نهائيًّا، كما أن أيًّا منا لا يمكن له أن يأمل فى ألا يحتك أبدا مع مثل هذا الميكروب. ومع ذلك، فإننا لن نصاب بالمرض لمجرد الاحتكاك به، لذا فإنه يتم التغاضى عن وجود نسبة ضئيلة (١٠٠ خلية لكل جم) من خلايا الليسترية فى بعض المنتجات التى قد تشكل خطرًا، كمستحضرات لحم الخنزير. إن إحدى الخواص المميزة لميكروب اللستيرية أحادية الخلية هى قدرتها على البقاء

حية داخل العديد من خلايا الكائن الحى، فهذا الميكروب عند ابتلاعه مع الطعام الملوث يتوغل داخل الغشاء المخاطى للقناة الهضمية ثم يتكاثر فى مختلف الخلايا وخاصة خلايا الجهاز المناعى مثل الكريات البيضاء وحيدة النواة monocytes، أو الـ macrophages [٥٤] التى يقع على عاتقها القضاء على البكتيريا التى تقتنصها. وانطلاقًا من بؤر مركزية داخل تلك الخلايا تنتشر البكتيريا داخل الكائن الحى كله عن طريق الدم، وهى وتصيب على الأخص الجهاز العصبى المركزى، والمشيمة لدى المرأة الحامل، ومن هنا تتمكن البكتيريا من الجهاز العصبى للوليد وتصبح قادرة على إصابته بالتهاب سحائى مفاجئ. وغالبًا ما يسيطر الجهاز المناعى على العدوى ولا تظهر أية آثار للمرض على الأفراد المصابين، وعلى العكس تمامًا فإن العدوى تخرج عن السيطرة لدى الأفراد الضعاف مناعيًّا مثل المرضى بضعف جهاز المناعة الناجم عن أدوية مثبطة للمناعة أو عن أى مرض آخر كالإيدز، أو السيدات الحوامل فى الشهر الثالث، ففى هذه الفترة يحدث انخفاض فى مناعتهن. ومن ناحية أخرى، إذا تم ابتلاع كميات كبيرة من هذا الميكروب، يصبح الجهاز المناعى، حتى وإن كان فى حالة جيدة، عرضة لسيطرة الميكروب عليه، خاصة لدى بعض الأفراد المهيأين من الناحية الوراثية للإصابة بالمرض. وجدير بالذكر أيضًا أن تلك البكتيريا تمتلك خاصية يندر وجودها لدى أنواع أخرى من البكتيريا المسببة للأمراض، ألا وهى القدرة على التكاثر بشكل نشط فى بيئة درجة حرارتها تبدأ من ٥ إلى ١٠ درجات مئوية، وهى غالبًا ما تكون درجة حرارة ثلاجاتنا التى لا يتم ضبط درجة حرارتها كما ينبغى، وعند تلك الدرجة تتكاثر اللستيرية الموجودة فى طعامنا بأعداد خطيرة. وبذلك، نرى كيف أن ظهور المرض ينجم عن التقاء عوامل كثيرة بعضها مرتبط بالبكتيريا نفسها والبعض الآخر بالشخص المصاب وبالبيئة المحيطة.

---

(٥٤) نوع آخر من خلايا الجهاز المناعى بالدم. (المترجمة)

لا يمكن أيضًا تجاهل العوامل الوراثية المرتبطة بالشخص المصاب، فهى الأخرى تلعب دورًا كبيرًا فى التعامل مع الخاصية الإمراضية للميكروب. لكن استيعاب هذه العوامل يختلف بشكل أو بآخر وفقًا لوجهات النظر. فنحن نعلم مثلاً أنه يوجد حاليًا سلالة من الفراريج حساسة جدًا تجاه ميكروب السلمونلات، فى حين أن هناك سلالات أخرى مقاومة لها. إذا تعلق الأمر بالفرُّوج أو بمربيه، فإن السلالات المقاومة هى الأكثر أهمية، لكن هذا ليس هو الحال بالنسبة للمستهلك، فالفراريج المقاومة تعتبر حاملة للسلمونلات لكنها "سليمة صحيًّا"؛ أى أنها تحمل فى قناتها الهضمية كمية ضئيلة من البكتيريا والتى تعد غير ضارة بالنسبة لها، لكنها تقوم بنشرها فى البيئة المحيطة بها. وهكذا يتم إعدام الفراريج الحساسة تجاه البكتيريا قبل أن يتداولها المستهلك، فى حين أن الفراريج المقاومة للبكتيريا تنقل السلمونلات، وخاصة عن طريق البيض الذى تضعه، وبذلك يكون أحد التحديات الحالية للمتخصصين فى مجال علم الحيوان التوصل لسلالة جديدة من الفراريج مقاومة للسلمونلات وغير حاملة لها.

وإذا كنا لا نتعرض للميكروبات الضارة إلا مصادفة فإننا، على الرغم من ذلك، نعد فى حالة تعايش دائم مع أكبر نظامين بيئيين للميكروبات فى العالم: النظام البيئى الميكروبى للتربة والمياه، والنظام البيئى الميكروبى للقناة الهضمية للحيوانات.

ميكروبات التربة

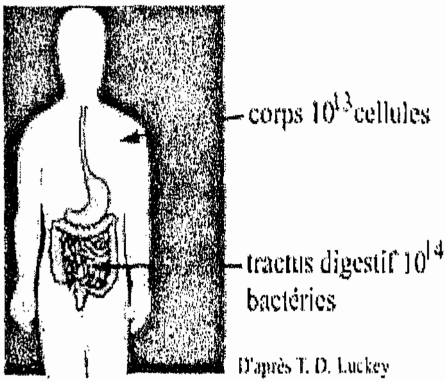
كل جرام من الأرض المزروعة يحتوى على ١ – ١٠٠ مليون خلية بكتيرية تزداد كلما اقتربنا من الجذور، وتتواجد جموع البكتيريا فى كل أنواع التربة وبالتحديد فى الطبقة التى يتخللها الهواء: لهذا السبب يعد حرث الأرض بمثابة زراعة للبكتيريا أكثر منه زراعة للنباتات! على سبيل المثال، فى حقل للقمح تام النضج تتساوى كمية المادة العضوية المتمثلة فى

الميكروبات الموجودة بداخل التربة مع كمية المحصول النابت فوقها. وسنكتفى هنا بإعطاء مثال واحد من بين الكثير من الأدوار المهمة التى يضطلع بها فى حياتنا البيت المجهرى للتربة. تتكون الكائنات الحية جميعها، بداية بالإنسان وانتهاءً بالميكروبات، من بروتينات، وهذه البروتينات ليست إلا جزيئات تعتمد فى تكوينها أساسًا على النيتروجين، غير أن المخزون الوحيد للنيتروجين على سطح الأرض لا يوجد إلا فى الهواء، والكائنات الحية الوحيدة القادرة على تركيز النيتروجين من الهواء، وإدماجه فى البروتينات هى بعض أنواع الميكروبات التى تعيش داخل التربة إما بشكل مستقل، أو متعلقة بجذور القرنيات. ومن ثم ينتقل النيتروجين البروتينى إلى النباتات، ثم إلى الحيوانات آكلة العشب أو آكلة اللحوم، ليصل فى النهاية إلى الإنسان. وبذلك نجد أنه، دون تلك البكتيريا المركزة للنيتروجين، فإن الحياة على كوكب الأرض قد تفنى سريعًا، وذلك لعجز الكائنات الحية عن تجديد مخزون البروتين. حقًا إننا صرنا اليوم نعلم الآلية الجزيئية التى تجعل بكتيريا جذور القرنيات قادرة على تركيز النيتروجين الموجود فى الهواء، لكننا نأمل فى يوم ما أن ننقل تلك الآلية إلى نباتات أخرى مثل القمح أو الأرز فتصبح لديها بدورها القدرة مستقبلاً على تركيز النيتروجين.

ميكروبات القناة الهضمية فى الحيوان

عند خروج حديثى الولادة – سواء كانوا من البشر أو من الحيوانات – إلى الحياة، تكون أجسادهم خالية بوجه عام من البكتيريا كافة. لكن هذا الوضع لا يدوم طويلاً، فنمو الميكروبات فى القناة الهضمية يبدأ بعد بضع ساعات من الولادة. وبذلك، فإن كلاً من الإنسان والحيوان ذى الحرارة الثابتة يعيش ويكبر بل وتنتهى حياته وهو يحمل فى أمعائه جموعًا هائلة من الخلايا البكتيرية الحية: ووفقًا لحساباتنا، يحمل الإنسان البالغ دوما ما يقرب من $١٠^{١٤}$ بكتيريا حية، أى ١٠٠٠٠٠ مليار بكتيريا، فى حين أن جسد هذا

الإنسان لا يتكون إلا من ١٠^١٣ خلية، أى ما يقل عشر مرات عن عدد البكتيريا الموجودة فى جسده (شكل ٤). إن ما يسمح لتلك البكتيريا بالتكاثر داخل القناة الهضمية هو ما يتناوله المضيف من الأطعمة وكل الإفرازات الهضمية والخلايا الطلائية التى يتم إفراغها فى القناة الهضمية. ومن ناحية أخرى، تقوم البكتيريا نفسها بإفراز العديد من المواد داخل القناة الهضمية للمضيف، وعند موتها تنتج مركبات خلوية داخلية، ويمكن لنا أن نتساءل عما إذا كانت جموع الميكروبات المتوازنة الموجودة داخل جسد الإنسان تعمل دائمًا لصالح المضيف أو تعتدى عليه.



شكل (٤) الجسد الإنسانى يؤوى باستمرار تجمعات من البكتيريا يفوق عددها ١٠ أضعاف عدد خلايا الجسد ذاته (المعهد القومى للأبحاث "INRA"- ج. جاليه)

وتقوم تلك الميكروبات بإفراز عدد كبير من المواد المستقلبة métabolite(٥٥) فى الأمعاء الغليظة على وجه الخصوص والتى كونتها من عناصر تم لفظها من قبل المضيف، ومنها: الخلايا المقشرة، والإفرازات

(٥٥) المستقبليات Métabolites: هى المواد الناتجة عن عمليات الهضم والتحول الغذائى Métabolisme. (المترجمة)

الهضمية، وكذلك بقايا الطعام غير المهضومة. وتقوم الأمعاء الغليظة بامتصاص الكثير من تلك المستقلبات التى تصبح بذلك قادرة على تعديل الوضع التشريحى للقناة الهضمية وكذلك تعديل مختلف المعايير الوظائفية المهمة فى عملية التغذية، ومنها زمن المرور إلى الأمعاء الدقيقة أو زمن تجدد الخلايا التى تبطن الغشاء المخاطى الهضمى (شكل ٥)، وبذلك تكون أغلب تلك المستقلبات مفيدة فى عملية تغذية المضيف، لكن بعضها يعد ضارًّا مثل السموم البكتيرية. غير أن هناك حالة خاصة لبعض الحيوانات المجترة، وفيها يقوم نُبَيْت[٥٦] القناة الهضمية بالدور الأساسى فى عملية التغذية، فالمصدر الوحيد تقريبًا للطاقة بالنسبة لتلك الحيوانات هو المادة المكونة لجدران الخلايا النباتية، أى السليلوز الموجود فى الحشائش والذى يمثل عادة العنصر الأساسى فى نظامها الغذائى، والغريب فى الأمر أن الأجهزة الحيوية لهذه المجترات لا تحتوى على أى من الإنزيمات القادرة على تجزئة السليلوز إلى سكر بسيط يتسنى للحيوان امتصاصه. لكن الميكروبات الكائنة فى جهاز التخمر الكبير، المتمثل فى بطن الحيوانات المجترة، هى وحدها القادرة على تحقيق هذا التحلل المائى، وبذلك تصبح هى العامل الرئيسى فى بقاء الحلقة الأساسية من حلقات الدورة الغذائية وهى الحيوانات آكلة العشب.

---

(٥٦) تصغير "نبات" أو "نبت"، وهى الكلمة العربية المختارة لكلمة "Flore". (التحرير)



شكل (٥) أعلى الصورة: نهاية زوائد الغشاء المخاطى للأمعاء الدقيقة. ولا يسمح التدفق المستمر للغذاء بمعيشة البكتيريا فى هذا المكان إلا نادرًا وملتصقة بالخلايا. أسفل الصورة: محتوى الأمعاء الغليظة. وفى هذا المستوى من الركود، نلحظ كمية ملبدة من البكتيريا (المعهد القومى للأبحاث "INRA")

ولبكتيريا نُبيتات القناة الهضمية آثار على كل من الجهاز المناعى الخاص بالغشاء المخاطى الهضمى أو الجهاز المناعى الموجود فى الدم أو الأجهزة المتخصصة، فهى تقوم إما بتحفيزها أو (فى بعض الأحيان) بتثبيطها. وتسهم الآثار التحفيزية فى دفاع الغشاء المخاطى ضد الميكروبات الإمراضية للمحتوى الهضمى. أما الآثار المثبطة فهى تقوم بتعديل تحمل تلك الأجهزة لمولدات المضادات الغذائية فتحد بذلك من آثار مرض الحساسية أو عدم تحمل بعض المركبات الغذائية.

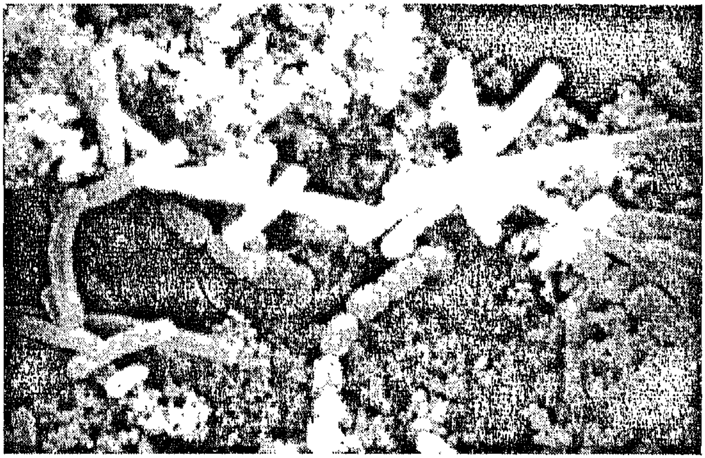
إن الإنسان والحيوان يعيشان فى بيئة مليئة بكل أنواع الميكروبات دون أن يكون لها أى انعكاس واضح على نُبَيْتات القناة الهضمية. فما أكثر الأوقات فى حياتنا اليومية التى يسهل فيها دخول البكتيريا إلى داخل القناة الهضمية، فعند لصق طابع البريد أو ابتلاع ورقة من السلاطة لم يتم غسلها

جيدًا، أو حتى عندما نفتح فمنا فى المترو، فإن بعض تلك البكتيريا يكون قادرًا وبشدة على إصابة الإنسان بمرض معدٍ، لكننا مع ذلك لا نسقط فريسة المرض فور ابتلاع إحداها. فعلى سبيل المثال، يجلب تناول اللبن الرائب أو قطعة من جبن الكممبير Camembert إلى داخل القناة الهضمية كمية كبيرة من البكتيريا اللبنية، لكنها مع ذلك لا تتمكن من السيطرة على القناة الهضمية. وترجع المقاومة اليومية المذهلة للقناة الهضمية ضد احتلال البكتيريا الخارجية التى يتم تناولها يوميًّا إلى مقاومة "النُّبَيْت المتوطن" للقناة الهضمية الذى يمارس "دور الحاجز" المقاوم للغزو الخارجى. وكثيرًا ما أكدنا على أن ملكية القناة الهضمية تكون لـ "المستوطن الأول"، لكننا نعلم الآن أن هذا القول لا أساس له من الصحة، وذلك لأن الحاجز المقاوم للبكتيريا المؤهلة للبقاء إنما يرجع إلى تأثير البكتيريا المتخصصة والموجودة فى الجزء الأكثر غنى بالنُّبَيْت. أما طبيعة تلك البكتيريا، وكذلك الآلية التى تمارس بها دور الحاجز، فلا تزال مجهولة بالنسبة لنا، وذلك لصعوبة إخضاع تلك البكتيريا للدراسة بسبب عجزها عن التكاثر فى وجود الهواء. وهكذا نجد أن بقاء الإنسان والحيوان، فى بيئة يعد فيها وجود الميكروبات الخطيرة أمرًا مألوفًا، يعتمد على وجود هذا النوع من بكتيريا الحراسة والتى تمارس دورها الفعال كحاجز واقٍ من المرض.

الميكروبات المستأنسة

هناك فئة من الميكروبات استخدمها الناس منذ زمن بعيد لكن بشكل تجريبى، ثم صار استخدامها اليوم بشكل محكم فى إنتاج الأغذية والمشروبات المتخمرة. فبالنسبة للمشروبات، تقوم الخمائر بوجه عام بالدور الأكثر أهمية وخاصة الخمائر التى تستخلص الكحول الأثيلى من سكر البيئة المحيطة. وسنتناول هنا كمثال البكتيريا اللبنية (شكل ٦) والتى يطلق عليها هذا الاسم

لأنها تنتج على الأخص الحمض اللبنى، وذلك باستخدام السكر الوحيد الموجود فى لبن الثدييات وهو اللاكتوز Lactose. وهذه العملية التى يتحول فيها اللبن إلى حمض تؤدى إلى خلل فى جزء من الشق البروتينى، وهو ما يعرف بالتجبن، وإلى ترسيب اللبن، وتسمى هذه العملية بالتخثر الحمضى للبن Coagulation acide، وهى فى الوقت نفسه الظاهرة الأساسية فى إنتاج أنواع من اللبن الرائب وكذلك بعض منتجات الجبن مثل الغروويير Gruyère. والفائدة الأساسية من تلك العملية هى التوصل إلى مركز بروتينى له درجة حموضة تحول دون نمو أغلب ميكروبات التعفن، مما يسمح بدرجة كبيرة بإطالة فترة حفظ تلك البروتينات الحساسة. وهناك كذلك أنواع أخرى من البكتيريا اللبنية التى تعمل على تخمر الكرنب فيصير كرنبًا متخمرًا له درجة حموضة كانت تضمن قديمًا حفظ البروتينات فى فترة الفصول الصعبة من العام. ومن ناحية أخرى، تقاوم درجة الحموضة انتشار عدد كبير من الميكروبات الإمراضية، وذلك لأن الطعام المتخمر كان يعرف قديمًا بأنه "صحى" بشكل ما، لكن الآن يتم اختيار سلالات من البكتيريا اللبنية التى تعطى مذاقًا ونسيجًا خاصًّا بالمنتجات التى تخمرها. ولنا أن نذكر هنا الجراثيم اللبنية Lactobacilles التى تحيط بخلاياها طبقة سميكة من المخاط يطلق عليها الكبسولة، والتى تحدد الخواص التى تتسم بها بعض أنواع اللبن الرائب، وهناك أيضًا سلالات أخرى يتم اختيارها لإعطاء مذاق البندق للقشدة أو الزبد. وقد أجريت مؤخرًا أبحاث تسعى للتأكد مما إذا كانت المنتجات المتخمرة ببعض سلالات البكتيريا اللبنية تمتلك بالفعل الخصائص التى تمكنها من الحفاظ على الصحة الجيدة للمستهلك.



شكل (٦) بكتيريا مستأنسة (مستخدمة): النوعان من البكتيريا المستخدمة فى عملية تخثر اللبن إلى لبن رائب. العصى الصغيرة تنتمى إلى نوع اللاكتوبسلس، والسلاسل الصغيرة من الكريات تنتمى لنوع لاكتوباسيلس. هذه البكتيريا تنتج من اللاكتوز (سكر اللبن) الحمض اللبنى Acide lactique والذى يرسب البروتينات الأساسية للبن (كازين Caséines) على هيئة حبيبات نلحظها حول البكتيريا. وهذه الظاهرة تسمى بالتخثر (المعهد القومى للأبحاث – M. Rousseau).

لقد كان اللبن الرائب ينصح به قديمًا من أجل إعادة الاتزان إلى نُبَيْت القناة الهضمية والذى يحدث له اضطراب نتيجة لتناول المضادات الحيوية كدواء، لكننا الآن نعلم جيدًا أن هذا الأسلوب غير مجد بالمرة. فمن ناحية، من غير المألوف أن نسعى إلى تنشيط النُبَيْت عن طريق سلالات بكتيرية غير موجودة لدى الإنسان على الأقل. ومن ناحية أخرى، فإن التأثيرات الدفاعية للحاجز الذى سبق وتحدثنا عنه تتعارض تمامًا مع فكرة توطين هذه البكتيريا الخارجية، غير أن ذلك لا يعنى أن تناول أى نوع من البكتيريا الوفيرة يعد غير مفيد صحيًّا.

يؤدى الحاجز الميكروبى دوره الواقى وفقًا لآلية كبح البكتيريا Bactériostase، وفيها تعمل البكتيريا الحاجزة على منع نمو البكتيريا المستهدفة فى اللقاح الخارجى l'inoculum exogène، لكنها لا تقتلها بل يتم

فقط استبعادها بفعل الحركة الدودية الخاصة بالقناة الهضمية فى الأمعاء. من الممكن إذن نقل البكتيريا الحية، التى تستمر فى تحويل مادتها المخمرة، إلى داخل القناة الهضمية. وإذا ما كان عدد تلك البكتيريا كبيرًا فسوف يكون لها تأثير يشبه تأثير نُبَيْت تم توطينه خلال فترة انتقالها. كما أنها بالإضافة لذلك ستتمكن من ممارسة نشاطها فى الأمعاء الدقيقة، وذلك لأن النُّبَيْت المتوطن دائمًا ما يكون قليلاً جدًّا لدرجة تعجزه عن أن يكون له تأثير واضح عليها. ويطلق على الكائنات الحية المجهرية المستخدمة بهذه الطريقة "المواليات الحيوية" Probiotiques.

وهكذا، يمكن لنا أن نبرهن بالتجربة على التأثير الإيجابى لبكتيريا اللبن الرائب خلال فترة انتقالها فى الأمعاء. فعدد كبير من سكان دول الشمال لا يتحمل اللبن، أو على وجه الدقة سكر اللبن، اللاكتوز، فهؤلاء الأفراد لديهم نقص فى إنزيم اللاكتاز والذى يسمح بتجزئة اللاكتوز إلى جزيئين يتم امتصاصهما على الفور داخل الأمعاء الدقيقة. أما فى حالة خلو الجسد من اللاكتاز، فإن اللاكتوز يمضى فى طريقه ويصل إلى الأمعاء الغليظة ويصبح فى حالة احتكاك مباشر مع بكتيريا النبَيْت الطبيعى والتى تحوله إلى مواد مختلفة مسببة للانتفاخ والآم المعدة بل والإسهال أيضًا. وعلى العكس، إذا ما تواجد اللاكتوز فى منتج متخمر، مثل اللبن الرائب، فإنه يتم امتصاصه دون عوائق لدى الأفراد الذين لا طاقة لهم للاكتوز. وفى هذه الحالة، يتضح أن مادة اللاكتاز الموجودة فى البكتيريا المنتقلة فى الأمعاء الدقيقة تساعد على التحلل المائى للاكتوز ثم على امتصاصه.

هناك كذلك أنواع أخرى من البكتيريا يتم إضافتها إلى الألبان المتخمرة التى لها آثار إيجابية على الصحة، ومنها البكتيريا المشقوقة Bifido-Bacterium bifidum أو الملبنة الحمضة Lactobacillus acido-philus، لكن الدلائل التى بين أيدينا تستند إلى دراسات إكلينيكية تؤكد انخفاض نسبة الإسهال لدى المواليد، وذلك لصعوبة الإعداد لتجارب للبرهنة على هذا الأمر.

خاتمة

الميكروبات.. هل هى ضارة أم نافعة؟ ثم.. هل هذا سؤال فى محلـــه؟ إن الميكروبات تعد من المساهمين النشطين فى المجال الحيــوى لــلأرض، والذى لا يمثل الإنسان منه إلا جانبًا جد صغير. بل ويمكن القول كذلك بــأن الميكرويات تشكل مكونًا أساسيًّا لهذا المجال الحيوى، أولاً من ناحية الكم لأن النظام البيئى لميكروبات التربة يشكل الجزء الأعظم من المــادة العضــوية للمجال الحيوى للأرض، ثانيًا من ناحية الكيف لأنه بدون هذه الميكروبات قد تتوقف دورة الحياة على سطح الأرض.

ويمكن القول أيضًا أنه، فى داخل النطاق المحيط بالإنسان، يكثر وجود الميكرويات النافعة وذلك سواء أكانت مرتبطة بأجسادنا أم كانــت مستأنســة لتحسين طعامنا.

لكن من المؤكد أن هناك ميكروبات متطفلة فى بيئتنا فبات همنا الدائم هو كيفية الاحتماء منها، فتلك الميكروبات تتنوع وتتكيف وتنتشر فى نطــاق العالم، والأحداث الجارية تثبت أننا لسنا فى مأمن مــن الأشــكال الجديــدة للكائنات الحية المجهرية (الميكروبات) والمسببة لأمراض حديثة الظهــور. لكن الإنسان هو الآخر، بفضل تقدم معارفه العلمية، يتطــور ويتكيــف بــل ويضع خططًا منظمة لجعل كفة التوازن بين الميكروبات المسببة للأمــراض (أى الإمراضية) وبين دفاع الإنسان ضدها فى صالح هذا الأخير.

إننا لن يمكننا أبدًا أن نستغنى عن الميكروبات، وهذا هو المدهش فــى الأمر، لكننا مازلنا على الطريق الصحيح للوصول إلى توازن مع أكثر هــذه الميكروبات ضررًا.

الباب السادس

لمحة إلى الأمراض

الفيروسات والإيدز[1]

لوك مونتانييه

Luc MONTAGNIER

ترجمة: د. مى فارس

مراجعة: د. رامى الفيشاوى

لقد تطور مفهومنا منذ عهد باستير عن أصل الأمراض المعدية. فقد كنا نعتقد فى بادئ الأمر أن وراء كل مرض معد جرثومة ما. ومن ثم، فقد تمكنا وفقًا لهذا المفهوم من تحديد أمصال ولقاحات ثم عقاقير كيميائية، مما أدى إلى قهر غالبية الأمراض المعدية التى عرفت خلال القرن التاسع عشر. بيد أن هناك أمراضًا جديدة أكثر تعقيدًا قد بدأت فى الظهور فعلاً. وذلك يقودنا إلى مفهوم مفاده أن وراء مسببات كل مرض عوامل مختلفة على رأسها الميكروب والفيروس. هناك أيضًا عوامل أخرى أساسية لظهور المرض مثل العوامل الخاصة بالجينات وعامل البيئة... إلخ. ومن ثم، فإن معظمنا يحمل فيروسات لا تظهر أى عرض مرضى لأن العوامل الأخرى لم تجتمع معًا كى يتحقق ظهور المرض. وحينما تظهر هذه الأمراض للمرة الأولى، فإن البحث وراء مسبباتها يصبح أمرًا صعبًا بالفعل. وغالبًا ما تكون تلك الأمراض أمراضًا مزمنة – على عكس الأمراض التى تسببها الجراثيم فقط – كما أنه يمكنها الاستمرار لسنوات. فقد تمر عشرات السنين ما بين التعرض للفيروس وبداية ظهور المرض وهو ما ينطبق بشكل خاص على الأمراض ذات الفيروسات القهقرية.

---

(١) نص المحاضرة رقم ٦٨ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٨ مارس ٢٠٠٠.

تعريف

تُعد الفيروسات كائنات غير حية بالمعنى الدقيق، على عكس البكتيريا التى يمكنها أن تتكاثر بشكل ذاتى. فالفيروسات نوع من طفيليات الخلايا، وهى أصغر بكثير من البكتيريا، ولا تُرى بالمجهر البصرى بل يمكن رؤيتها بالمجهر الإلكترونى فقط.

وتتميز الفيروسات القهقرية بخاصية استخدام الرنا RNA (حمض الريبونيوكليك) كدعامة تحمل معلوماتها الجينية، ويتعين نسخ هذا الحمض (RNA) إلى دنا DNA (حمض الريبونيوكليك منزوع الأكسجين) كى يتم استيعابه من قِبل الخلية المستقبلة: بعد ذلك يتم نسخ هذا (الدنا) الجديد إلى (رنا) الذى سيتحول بدوره إلى بروتينات عن طريق إنزيمات الخلايا. وتتم عملية التحول من (الرنا) إلى (الدنا)، أو ما يسمى بالانتساخ العكسى، بواسطة إنزيم فيروسى يطلق عليه "المنتسخة العكسية" Transcriptase inverse.

ويحتوى جينوم أو مجين(٢) الإنسان، المكون من الدنا، على مغيرات أوضاع عكسية Retro- transposons وعلى عناصر عكسية ما أن يتم نسخها إلى رنا حتى تصبح قابلة لإعادة النسخ إلى دنا والاندماج فى مكان آخر داخل الخريطة الجينية للإنسان. وترتبط قابلية التغير الجينى فى جزء منها بمثل تلك الأحداث التى يتم فيها تغيير الأوضاع.

وبناء عليه، فإن الفيروسات القهقرية تُعد شكلاً من أشكال نجاح هذه العناصر العكسية فى التغير أو التطور، وذلك لتمتعها بنوع من التحكم الذاتى. وهناك بعض الفيروسات القهقرية التى يُقال لها خارجية Exogènes

---

(٢) المجين هو مجموع العوامل الوراثية. (المراجع)

يمكنها إصابة خلايا أخرى والانتقال من شخص إلى آخر. أمـا الفيروسات القهقرية التى تسمى داخلية Endogènes فيمكن بشكل عام اعتبارها ناقصة لكونها تكمن داخل مجين الإنسان لعدة أجيال دون أن تتسبب فى حدوث أضرار ظاهرة ، على أن وضعها غير الطبيعى قد يؤدى إلى ظهور الأمراض خاصة عند الشيخوخة. وقد صاحب وجود بعض هذه الفيروسات الإصابة بأمراض مثل مرض السكر ومرض التصلب المنتثر، وهى أمراض مرتبطة بالمناعة الذاتية، وأمراض أخرى كسرطان الثدى والبروستاتا.

الفيروسات القهقرية الخارجية

تم اكتشاف أول نوع من الفيروسات القهقرية لدى الدجاج فى بداية القرن الماضى، ولدى الفئران وبعض الثدييات الأخرى فى أعوام الستينيات. أما أول عائلة من الفيروسات القهقرية الخارجية التى تصيب الإنسان فتعرف باسم فيروس اللمفومة وابيضاض الدم البشرى HTLV، وهى منتشرة فى جنوب غرب اليابان وجزر الكاريبى وتتسبب فى الإصابة بنوع من اللوكيميا والتهاب المخ والنخاع القريب الشبه بمرض التصلب المنتثر Sclérose en plaques. ويمكن مرور عشرات السنين ما بين الإصابة بالمرض وظهور أعراضه، إضافة إلى أن نسبة ضئيلة من الأشخاص المصابين هم الذين ينمو عندهم المرض.

أما فيروسات مرض الإيدز فتمثل العائلة الثانية من الفيروسات القهقرية، وهى تنتمى للمجموعة نفسها التى تنتمى اليها الفيروسات البطيئة. وقد تم اكتشاف أول نوع من الفيروسات البطيئة Lentivirus لدى الحيوانات، وبشكل خاص لدى الحافريات، وذلك مثل فيروس يسبب نوعًا من الأنيميا المعدية لدى الخيل، أو فيروس فيسنا / مادى (Visna / Maedi) الذى كان

يصيب الخراف بشكل خاص فى أيسلندا، أو فيروس التهاب مفاصل الدماغ Arthrite encéphalique الذى يصيب الماعز، إلخ. وتسبب الفيروسات البطيئة أمراضًا مزمنة وخطيرة وطويلة، فى حين أن فيروسات الإيدز تصاحب مرض انهيار المناعة المكتسبة.

الفيروسات المسببة لمرض انهيار المناعة المكتسبة (الإيدز)

Syndrome d'immunodéficience acquise ou Sida

تم عزل وتحديد خصائص أول فيروس للإيدز وهو فيروس (VIH-1) من قبل فريق العمل الخاص بنا بمعهد باستير عام ١٩٨٣، وهو الفريق ذاته الذى اكتشف النوع الثانى من فيروسات الإيدز (VIH-2) عام ١٩٨٦. ويتكون غلاف هذه الفيروسات من بروتينات سكرية تندمج معًا داخل غشاء شحمى، لذا فهى غير قادرة على مقاومة المواد المطهرة والكحول والحرارة عند ٦٠ درجة مئوية. ومن ثم، فإن هذه الفيروسات لا تنتقل عن طريق الهواء لأنه لا يمكنها العيش إلا لفترة محدودة خارج الجسم المستقبل. ويتكون قلب الفيروس من جزيئى الحمض الريبوزى النووى RNA، والمنتسخة العكسية وبعض البروتينات التى تحمى الحمض الريبوزى النووى عند اختراقه الخلية المستقبلة.

دورة تكاثر الفيروس

تبدأ دورة تكاثر الفيروس بتعلق الجزىء الفيروسى بسطح الخلية المستهدفة وذلك بواسطة جزيئات خاصة تسمى مستقبلات. يبدأ الفيروس بالتعلق بأحد المستقبلات T4 من الخلية اللمفاوية ثم يأخذ فى التعلق بجزيئات

أخرى على سطح هذه الخلية. ويتم حقن الحمض النووى داخل الخلية حيث يتم نسخه عكسيًّا بواسطة المنتسخة العكسية الفيروسية ليتحول إلى دنا DNA الذى يندمج بدوره فى الدنا المجينى النووى.

وبشكل عام، فإن هذا النوع من طليعة الفيروس Provirus يندمج داخل منطقة تضم عناصر خلوية عكسية، بعدها يمكن لطليعة الفيروس أن تدخل فى حالة كمون أو سكون إذا ما عادت الخلية نفسها إلى حالة السكون، ويمكن لهذا الوضع أن يستمر طويلاً إذا لم يحدث أى نوع من التنشيط للخلية. وفى حالة الكمون هذه ، فإن الفيروس يصبح غير مرئى ولا يتأثر بأية عقاقير.

أما فى حالة الخلايا اللمفاوية T، فإن الخلية يمكن أن تنشط بواسطة مستضد Antigène، بعدها يمكن لدورة تكاثر الفيروس أن تستمر. عندئذ يتم نسخ الدنا الفيروسى إلى رنا مرسال، والذى يتحول بدوره داخل السيتوبلازم إلى بروتينات. ومن ثم، فإن الخصائص الجينية للفيروس وبروتينات غطائه والإنزيمات التى يحتوى عليها تتكون بكميات كبيرة. وبعد ذلك، تتجمع جزيئات الفيروس على سطح الخلية حيث يتم طردها منها بطريقة التبرعم.

وتعمل العقاقير الأكثر استخدامًا فى وقتنا الحالى، مثل عقار AZT، عند مستوى المنتسخة العكسية، حيث يعمل العقار على وقف عملها المخلق للدنا. وهناك عقاقير أخرى تركز مفعولها على إنزيم البروتياز الفيروسى فتعمل على منع نضوج الأجزاء الحموية. كما يمكن أن يتم التوصل فى المستقبل لعقاقير تحبط عمل إنزيم فيروسى آخر وهو إنزيم الإنتجراز الذى يسهل عملية الاندماج داخل دنا الخلية.

قابلية التنوع الجينى للفيروس

يظهر تحليل الجزيئات أن فيروس الإيدز يضم العديد من الفصائل المختلفة. ويسمح هذا الاختلاف فى بعض الجينات بتصنيف تلك الفصائل،

حيث يوجد نوعان رئيسيان هما VIH1 وVIH2. وينحصر تواجد فيروس VIH2 حتى الآن فى منطقة غرب أفريقيا، مع بعض التواجد العابر له فى الهند وفى اتجاه قارة آسيا. ويرجع السبب فى الوباء الذى يجتاح العالم من مرض الإيدز إلى فيروس VIH-1/M الذى ينقسم لأنواع فرعية تُعرف بالحروف (أ ، ب ، ج، د)، والتى يختلف توزيعها الجغرافى: فالنوع (أ) يهيمن على منطقة غرب أفريقيا، أما النوع (ب) فيسيطر على أوروبا وأمريكا الشمالية، وأخيرًا ينتشر النوع (ج) فى أفريقيا الوسطى وأستراليا، كما توجد أيضا فى أفريقيا الوسطى مجموعة مختلفة بعض الشيء من فيروس VIH-1 وتسمى O أو "و". هذا، ولا تتضح أسباب هذه التقسيمات الجغرافية المختلفة، فيبدو أن الاجتياح الوبائى للمرض قد تفجر مؤخرًا فى هذه المناطق فى توقيت واحد تقريبًا، غير أنه من الواضح أن هذه الفيروسات كانت موجودة بالفعل قبل ظهور الوباء الحالى. ويمكن القول بأن هذا الوباء أبعد ما يكون عن السيطرة، فهو موجود منذ عام ١٩٨٠ تقريبًا وقد أصيب به أربعون مليون شخص.

يُذكر أن حوالى ١٠% من سكان جنوب أفريقيا مصابون حاليا بالمرض، وفى دول مجاورة هناك أيضًا ٣٠% من النساء الحوامل مصابات بالمرض. وكلما تطور وباء هذا المرض، تمازجت الفصائل المختلفة معًا مؤدية لظهور أنواع متفاوتة جديدة. وتحدث هذه التمازجات حينما يُصاب الشخص بفصيلتين مختلفتين، ويمكن للأنواع المتفاوتة من الفيروسات التى تنتج عن تلك العملية أن تكون أكثر فتكًا أو أكثر قدرة على الانتقال من شخص إلى آخر.

يُذكر أن الذين أصيبوا بالمرض فى الصين جاءت إصابتهم أول الأمر من فصيلتى ب وجـ القادمتين من الدول المجاورة، ثم حدث بعد ذلك انتشار للمرض نحو الشمال الغربى عن طريق سائقى الحافلات، مما أدى إلى ظهور نوع متغير جديد سائد نتج عن تمازج النوعين(ب) و(جـ).

يُعد فيروس VIH-2 شبه مطابق لبعض الفصائل التى تم عزلها من أحد أنواع القردة (المانجبية) التى تعيش فى غرب أفريقيا، وهذه القردة مصابة بالفيروس إلا أنه لا تظهر عليها أى أعراض للمرض. ومن ثم، يمكن اعتبار تطور مرض الإيدز هو محصلة نوع خاص من التفاعل يحدث بين الفيروس والجهاز المناعى للمصاب. وقد انتقلت العدوى من القرد للإنسان عن طريق عض بعض القردة للصيادين عند القيام بأسرها. لكن هذا لا يفسر بالطبع ظهور الوباء الحالى، ذلك لأن انتقال المرض من القردة للإنسان بهذه الطريقة المذكورة قد حدث كثيرًا منذ وقت طويل.

وتتقارب بعض فصائل فيروس VIH-1 (المجموعة M) فى الصفات مع بعض الفيروسات التى تم عزلها من بعض أنواع الشمبانزى، وهو ما يفسر مصدرها الحيوانى. ومع هذا، فإن فصائل O أو " و" لا تتقارب مع فيروسات الشمبانزى، وهذا يجعلنا لا نستبعد فرضية انتشار وباء الإيدز فى عصور ما قبل التاريخ بل وفى بداية العصور التاريخية، لذا يجب علينا أن نأخذ باحتراس فكرة أن أصول فيروسات الإيدز عند القردة.

أصل الوباء الحالى

ينتقل الفيروس فى الأساس عن طريق الاتصال الجنسى، كما ينتقل من الأم للطفل عند نهاية فترة الحمل أو عند الولادة وعن طريق الرضاعة.

وقد انتشر الفيروس فى بلاد الشمال المتقدمة فى بادئ الأمر بين الشواذ أصحاب العلاقات الجنسية المتعددة، وبين المدمنين الذين يستخدمون الإبر والسرنجات نفسها فى عمليات الحقن داخل الوريد، وتصاب المرأة بالمرض بهذه الطريقة وأيضًا عن طريق الاتصال بالرجل الذى يتصل بالجنسين Bisexuel.

ويندر انتقال الفيروس عن طريق الاتصال الجنسى بين الرجل والمرأة وتحديدًا من النساء البغايا إلى زبائنهن من الرجال.

وهذا الأمر لا يرجع فقط لتأثير حملات الوقاية (التى تشدد على استخدام الواقى الذكرى)، ولكنه يرجع أيضا لعدم سهولة اختراق الفيروسات القهقرية عامة للظهارة المهبلية. ومن ناحية أخرى، فإن عوامل عديدة، مثل حدوث الالتهابات التى تسببها الأمراض الجنسية المعدية الأخرى (السيفلس، والهربس، والسيلان) وكذلك الأمراض التى تصيب عنق الرحم ، يمكن أن تهيئ كل الظروف لاجتياح الفيروس للخلايا المستهدفة؛ البلعمية ثم اللمفاوية.

وقد أخذت هذه العوامل فى الاعتبار إضافة إلى كثرة الاتصال الجنسى بالعديد من الأشخاص، وذلك لتفسير اتساع نطاق انتقال المرض عن طريق الاتصال الجنسى بين الرجل والمرأة فى مختلف دول أفريقيا وآسيا حيث تتراوح نسب الإصابة بين ١٠% و٣٠% بين الأشخاص البالغين. وتتعدى نسبة إصابة المرأة الشابة بهذا المرض نسبة إصابة الرجل، حيث يتعذر على المرأة غالبًا أن ترفض علاقات جنسية قد تكون مؤدية للإصابة بالفيروس.

غير أنه يمكننا أن نتساءل عما إذا كانت هناك عوامل بيولوجية خاصة بتلك البلاد وراء انتشار المرض بها إضافة إلى تلك العوامل التى تم ذكرها.

تشير دراسات علم الأوبئة أن بعض فيروسات عائلة مرض الهربس Herpès، وخاصة فيروس هربس ٨ المسبب لمرض ساركومة كابوسى، غالبًا ما تنتشر فى أفريقيا (مؤدية أحيانًا إلى إصابة أكثر من ٥٠% من السكان البالغين)، فى حين أنه يندر انتشارها فى بلاد الشمال (أقل من ١%) باستثناء جماعة الشواذ.

ولا يستبعد أن تساعد مثل هذه العوامل بصورة كبيرة على انتقال فيروس VIH، وذلك عن طريق استخدامها كناقلة للعدوى، مما يستوجب

ضرورة دراسة وفحص تلك الإمكانية التى ستؤدى فى حالة تأكيدها إلى وقوع تحولات مهمة فى سياسات الوقاية والعلاج.

المرض

يمكن للمرض أن يصيب الشخص سريعًا، كما يمكنه أيضا أن يستمر لفترة طويلة، وقد لا تظهر أعراضه أبدًا، كل ذلك يتوقف على الشخص المصاب وعلى فصيلة الفيروس الذى يهاجمه.

الأمر كله يبدأ بمرحلة إصابة أولية لا يجد الفيروس خلالها سوى القليل من قوى الدفاع المناعية، فبينما يتم شحذ واستنفار تلك القوى يكون الفيروس قد أخذ فى التكاثر داخل العقد اللمفاوية. وحينما تكون هذه القوى المناعية فى حالة نشاط، يتمكن الجسم – إلى حد ما – من إيقاف عملية تكاثر الفيروس على مدى عدة أعوام، وأحيانًا لأكثر من عشر سنوات.

وقد يتم قتل الخلايا المصابة بالفيروس بواسطة نوع من الخلايا اللمفاوية السمية وتقوم الأجسام المضادة بإبطال تأثير الفيروس.

ومع هذا، يبقى الفيروس متواجدا داخل العقد اللمفاوية، ويستمر فى التكاثر حيث يتم القضاء على الجهاز المناعى تدريجيًا.

ويتضاءل عدد الخلايا اللمفاوية ويُبطل عملُها، وتَتنجح بعض الأمراض الانتهازية Opportunistes من التغلب على الشخص المصاب ما لم يوجد لها علاج.

ومن هنا نخلص إلى أن الأسابيع الأولى من تواجد الفيروس داخل الجسم المصاب تُعد فترة شديدة الأهمية والحرج، حيث يتوقف مدى التطور السريع أو البطىء للمرض على طريقة الجسم فى الدفاع عن نفسه، وأيضا على طريقته فى إبطاء عملية التكاثر الفيروسى. فإذا ما كانت طريقة دفاع

الجسم عن نفسه جيدة، فإن الشحنة الحموية تتضاءل، ومن ثم يجيء تطور المرض بطيئًا. أما إذا حدث العكس وكانت طريقة دفاع الجسم عن نفسه ضعيفة، فإن تكاثر الفيروس يجيء سريعًا. وقد تؤدى بعض العوامل الجينية الخاصة بالشخص المصاب (حدوث طفرات داخل مستقبلات السطح للفيروس) إلى إبطاء عملية تطور المرض أو حتى منع حدوث الإصابة.

كيف يتمكن الفيروس من تدمير الجهاز المناعى؟

فى بداية الأمر، كان لدينا اعتقاد ساذج بأن الخلايا التى يهاجمها الفيروس تموت. وقد كان يؤيد هذه الفكرة ما تم ملاحظته من نتائج فى المختبر قامت على استخدام فصائل من الفيروس تم عزلها بعد أن أخذت من بعض الأشخاص الذين تم التأكد من إصابتهم بمرض الإيدز. وعلى العكس، فإن الفيروسات التى يتم عزلها خلال المرحلة المبكرة والصامتة للمرض لا تؤدى إلى القضاء على الخلايا اللمفاوية T4.

ومن هنا يتأكد أنه ليس بالضرورة أن يكون موت الخلايا مرتبطًا بشكل مباشر بعملية الإصابة بالفيروس أو بعملية تكاثره التى تقضى على الخلية المصابة، ومن ثم فإنه يتعين التطرق إلى عمليات أخرى غير مباشرة تكون مسئولة عن موت الخلية.

وبالفعل، فقد أشارت بعض النتائج التى تم رصدها بدقة إلى اختلاف الفيروسات التى يتم عزلها عند بداية الإصابة وعند نهايتها.

فالفيروس المهيمن فى المرحلة النهائية من المرض يستخدم مستقبلات خلايا تختلف عن تلك التى تستخدمها الفيروسات عند بداية الإصابة، كما أنه يتكاثر بمعدل يؤدى به إلى تدمير الخلية.

ومن ثم، فإن التدمير التدريجى الذى يلحق بالخلايا اللمفاوية T4، وهى أبرز خصائص المرض حتى فى المرحلة الصامتة من الإصابة ، يرتبط بعمليات غير مباشرة. ترتكز إحدى هذه العمليات على مدى الاستجابة المناعية ذاتها، حيث تقوم بعض الخلايا السمية – المبرمجة بشكل خاص – بالقضاء على الخلايا المصابة أو على تلك التى قامت بتثبيت بروتينات الغطاء الفيروسى على سطحها. ومن ناحية أخرى، تنشط العديد من الخلايا اللمفاوية بصورة غير طبيعية، الأمر الذى ينتهى بها إلى ما يسمى بالموت المبرمج للخلايا Apoptose. ويُعد هذا برنامج انتحار للخلية يهدف بطبيعة الحال إلى تجنب تراكم نسائل الخلايا المتكاثرة كرد فعل لأى عامل غريب للعدوى.

وفى حالة فيروس VIH، فإن الجسم لا يتمكن من التخلص من عامل العدوى، مما يؤدى إلى تنشيط جهاز المناعة بشكل مزمن، ومن ثم إلى إقرار عملية تنظيم سلبية عن طريق الموت المبرمج للخلية.

علاوة على هذا، فإن الموت المبرمج للخلايا اللمفاوية T4 يحدث سواء بسبب عملية التثبيت المحددة لبروتينات الفيروس أو بسبب نقص عامل النمو الخاص: الإنترلوكين ٢ (IL2).

ففى حالة الإصابة بفيروس VIH، فإن الخلايا التى تفرز الإنترلوكين ٢ هى التى تموت أولاً، ربما بسبب عملية مناعة ذاتية: تقوم أحد بروتينات غطاء الفيروس بمحاكاة شكل الإنترلوكين ٢ بحيث يمكن للأجسام المضادة المتجهة نحو هذا البروتين الحموى القضاء على الخلايا التى تفرز الإنترلوكين ٢ أو إبطال تأثيره.

من هنا يتضح أن آليات المرض تبدو مركبة للغاية وبعيدة عن الفهم والتحليل بشكل كامل.

ماذا يحدث بعد العلاج ؟

منذ أربعة أعوام، يتجه الأطباء ليس نحو شفاء مرضى الإيدز وإنما نحو التوصل إلى تثبيت الإصابة عند معدل ضعيف نسبيًّا، مما قد يسمح للمرضى من إحلال جهازهم المناعى بشكل جزئى، ومن ثم تفادى العديد من الأمراض الانتهازية.

وترتكز العقارات المستخدمة على نوع من المثبطات للإنزيمات الفيروسية (المنتسخة العكسية والبروتياز).

كما أن عمل مثبطات البروتياز ينحصر على الثبات فى مكان نشاط الإنزيم مما يمنعه من الاندماج مع ركيزته. وقد تم التوصل إلى تصنيع هذه المثبطات بفضل معرفة عناصر تكوين البروتين.

وقد أثبت العلاج الثلاثى فعاليته ولكنه يلزم المريض بتعاطيه عدة مرات يوميًّا دون أدنى انقطاع، وهذا يؤدى إلى انخفاض الشحنة الحموية فى الدم حتى الوصول إلى مرحلة يتعذر اكتشافها فيه.

أما على مستوى العقد اللمفاوية، فإن الفيروس يمكنه البقاء داخل الخلايا فى حالة كمون وبالتالى يتعذر معه أى علاج. كما يمكن للفيروس أيضا أن يحتمى داخل أنسجة أو داخل بعض الأعضاء التى يتعذر وصول العقارات إليها كالمخ والخصيتين. من هنا يبقى الشخص معديًا ومن الممكن أن ينقل الفيروس لأشخاص آخرين، وفى هذه الحالة يؤدى التوقف عن العلاج فى أغلب الحالات إلى ازدياد هائل فى تكاثر الفيروس.

وبالرغم من هذا، فقد انخفضت نسبة الوفيات بصورة مدهشة منذ ١٩٩٤ بين المرضى الذين تم علاجهم بأكثر من مضاد فيروسى.

ومع الأسف، فإن ١٠% فقط من المرضى على مستوى العالم يمكنهم تلقى مثل هذا العلاج. فالعقارات باهظة الثمن للغاية، ولا يحصل عليها سوى المرضى الذين يتمتعون بنظام التأمين الاجتماعى الذى يطبق فقط داخل الدول المتقدمة.

ونحن نحاول التوصل فى الوقت الحالى إلى عقارات يمتد مفعولها لفترات أطول بحيث يمكن تناولها مرة إلى مرتين فقط كل أسبوع، وتكون أيضا أكثر فعالية. ويمكن تعاطى مثل هذا العقار لمدة ستة أشهر، بعدها يتم تقليل الجرعة أو وقفها عندما يتم إحلال الجهاز المناعى بشكل جزئى. عندئذ، يمكن للجهاز المناعى أن يتصدى بشكل أفضل للفيروس، وهو الأمر الذى لم يكن ليتوصل إليه بادئ الأمر حيث يصيبه الفيروس عند بداية الهجوم بالشلل التام. وتعد عملية إحلال الجهاز المناعى جزئيًّا أمرًا ممكنًا عن طريق استخدام بعض اللقاحات التى تستهدف العلاج. أما الاستخدام الثانى للقاحات، فسوف يستهدف بالطبع الوقاية من الإصابة.

وتتجه بعض طرق البحث الأخرى إلى إعطاء الإنترلوكين ٢ لتحفيز الجهاز المناعى ومنع حدوث الموت المبرمج للخلايا، وتبدو النتائج الإكلينيكية فى هذا الشأن مشجعة للغاية، كما توضع تحت الدراسة أيضًا بعض المحفزات المناعية المستخلصة من بعض النباتات الأفريقية والآسيوية.

هل يمكن التوصل إلى لقاح ؟

اللقاح المثالى المقصود يجب أن يكون بالطبع لقاحًا وقائيًّا، لا يحدث أى أضرار أو مضاعفات، يقوم بالوقاية من مختلف فصائل فيروس VIH، ويثبط عملية انتقال الفيروس خلال المعاشرة الجنسية أو عند الحقن الوريدى، وأخيرًا فإن هذا اللقاح يجب أن يؤدى إلى منع الإصابة كلية أو على الأقل إلى الوقاية من المرض بتقليل الشحنة الفيروسية عند مستوى

يتحمله الجهاز المناعى. على أن اللقاحات المرشحة بهذا الصدد ليست كثيرة، فمن المستحيل – من أجل التوصل إلى الحماية المطلقة – أن يتم استخدام فيروسات حية منخفضة النشاط، حيث يمكن لتلك الفيروسات أن تستعيد نشاطها بقوة أو أن تكون لها آثار غير محسوبة على المدى البعيد، وذلك لأننا نجهل آثار دخول عناصر عكسية جديدة داخل المجين البشرى. وعلى هذا، فمن المفترض أن يتكون اللقاح المرتقب من بروتينات فيروسية تماثل بروتين غطاء الفيروس. ويُعد استخدام بعض الجسيمات الشحمية إحدى طرائق الوصول إلى صنع لقاح، وهى عبارة عن كرات من الشحوم تقوم ببروتينات الفيروس بتكوينها وتثبيتها. ويمكن لهذه الجسيمات أن تثبت فى الأغشية المخاطية وبالتالى تعطيها مناعة جيدة للغاية. وقد تم بالفعل استخدام هذه الجسيمات الشحمية فى لقاح تم تسويقه. وتنحصر ميزة تلك المستحضرات فى إمكانية أخذها عن طريق الحقن وأيضًا عن طريق بخاخات الأنف، حيث يسمح تحصين مناعة أغشية الأنف المخاطية بتحصين مناعة الأغشية المخاطية الأخرى.

خاتمة

إن البحث يجرى فى الوقت الحالى بنشاط كبير، غير أنه من الضرورة بمكان أن يتم – إلى جانب المجهودات العامة – بذل مجهودات على المستوى الخاص للمضى بسرعة ومرونة أكبر. ومن أجل هذا، قمت فى عام ١٩٩٣ مع فيديريكو مايور بإنشاء المؤسسة العالمية لأبحاث الإيدز بهدف إنشاء مراكز فى كل من البلدان النامية والمتقدمة، وذلك بالاتفاق مع حكومات تلك الدول وبدعم منها.

والفكرة تقوم على إنشاء شبكة تسمح بالمضى بخطى حثيثة فى عملية البحث عن طريق تأهيل مجموعة عمل وتبادل المعلومات والبيانات، وقد تم

إنشاء مركز رئيسى فى كوت ديفوار لديه كافة المنشآت اللازمة ليس فقط لاستقبال المرضى وإنما لعمل الفحوصات المعملية، مما يمكنه من إجراء التجارب الإكلينكية على العقارات الجديدة وربما (فى المستقبل) على اللقاح المرتقب.

إن من الخطأ الجسيم الاعتقاد بأنه تم التوصل إلى شفاء مرض الإيدز وأن الوباء تحت السيطرة فى حين أنه يستمر فى الزيادة بمعدلات مرتفعة داخل العديد من دول أفريقيا وآسيا وأمريكا وأيضا أوروبا الشرقية. من هنا ينبغى علينا تكثيف جهود البحث فى هذا الشأن وليس التباطؤ فى بذلها، علمًا بأنه يمكن أيضاً لهذه الجهود أن تسهم فى وضع برامج مهمة لعلاج بعض الأمراض، كمرض السرطان وكذلك الأمراض التحللية، وإبطاء الشيخوخة.

الأمراض المعدية

تقهقر مؤلم نحو مستقبل غير آمن(٣)

بقلم فيليب سانسونيتى

Philippe SANSONETTI

ترجمة: د. مى فارس

مراجعة: د. رامى الفيشاوى

مقدمة

يمكن اعتبار مسألة الأمراض المعدية والأوبئة فى بلادنا ماضيًا تولى. فهل يمكننا أن نتذكر أن آخر وباء لمرض الطاعون اجتاح باريس كان سنة ١٩٢٠ وكان يطلق عليه وباء جامعى الخرق Peste des chiffoniers؟ إن ميلاد أى طفل فى أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين كانت تعنى أن لديه فرصة واحدة من بين فرصتين للوصول إلى سن البلوغ، وإذا كان الأمل آنذاك أن يصل متوسط العمر إلى ما بين سن الخامسة والثلاثين وسن الأربعين (أى نصف ما نأمل أن تصل إليه أعمارنا ونحن فى بداية الألفية الثالثة) فإن السبب يرجع بشكل كبير لواقع انتشار الأمراض المعدية.

ولنحاول، مع هذا، أن نحد من جموح تفاؤلنا، فكل هذا التقدم المشهود الذى وصلت إليه الإنسانية قد تم بفضل الاكتشافات العلمية، وبرامج التوعية لمكافحة الأمراض والوقاية منها، إضافة إلى الجهود الفردية والجماعية والتى لم يسبق لها مثيل. وينبغى علينا، على أية حال، ألا نحيد عن الحذر والحيطة، فالأمر لم ينته بعد كما يذكرنا دائمًا الانتشار المؤلم لمرض الإيدز والالتهاب الكبدى الوبائى C. وحتى فى بلادنا الصناعية، فإن العديد من عوامل الإصابة

---

(٣) نص المحاضرة رقم ٦٩ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٩ مارس ٢٠٠٠.

بالأمراض قد ظهرت أو عادت إلى الظهور خلال الخمس عشرة سنة الأخيرة.

وتبقى الأمراض المعدية السبب الأول للوفيات على كوكب الأرض حيث تؤدى إلى موت ١٧ مليون شخص كل عام (ثلث مجموع الوفيات). ويحتل الأطفال المركز الأول بين الأشخاص المتوفين، حيث يموت كل عام ما بين ١٠ ملايين و١١ مليون طفل. وتقع أكثر من ٩٠% من حالات الإصابة بالأمراض المعدية فى البلاد النامية، خاصة فى المناطق الاستوائية حيث الدول التى تعانى من اقتصاديات ونظم صحة بالية، وهو ما لايمكنها من مجابهة الكوارث المرضية التى تتطلب عملية الوقاية منها وعلاجها استثمارات لا تتناسب بالمرة مع الميزانيات المتاحة. وتعتبر مسألة الانتشار الحالى لمرض الإيدز فى أفريقيا وآسيا – بغض النظر عن المأساة الإنسانية والاجتماعية التى تعكسها – خير دليل على ذلك الوضع المذكور. وتُعد أهم الأمراض التى تؤدى إلى الوفاة على مستوى العالم (شكل ١) تلك الأمراض التى تصيب الجهاز التنفسى والتى تودى بحياة ما يقرب من خمسة ملايين شخص كل عام. وفى مقدمة هذه الأمراض يأتى مرض الدرن الذى عاد إلى الظهور مؤخرًا، كما يحتل مرض الحصباء Rougeole وأمراض المكوَّرة الرئوية pneumococcus مكانة مهمة بين الأمراض شائعة الخطورة. أما أمراض الإسهال والدوسنتاريا – والتى تؤدى إلى وفاة ما بين ثلاثة ملايين وأربعة ملايين شخص كل عام – فإنها لا تلقى أى اهتمام يتمشى وأهميتها على الصحة العامة، حيث تظل الإصابة بالفيروسات الدائرية[٤] Rotavirus وبأمراض كمرض الشيغلة Shigella والسالمونيلا Salmonella، وبأمراض العصية القولونية والكوليرا والتيفود، تمثل مشكلات كبرى على الصحة العامة فى العديد من البلدان. أما مرض الملاريا فإنه يودى بحياة ما بين

---

(٤) فيروسات دائرية نسبة إلى شكلها الدائرى. (المراجع)

مليونين وثلاثة ملايين شخص كل عام معظمهم من الأطفال الصغار. وأخيرًا، يقف الإيدز كعامل رئيسى ومتزايد وراء وقوع الكثير من حالات الوفاة، وترشح التوقعات الحالية – فى ظل انعدام إجراءات الوقاية الكافية فى المناطق الأكثر تأثرًا بهذا الوباء – فيروس VIH ليكون فى المستقبل العامل الأول وراء الوفيات التى تنتج عن الإصابة بأحد الأمراض المعدية. وختامًا لهذه المقدمة، يجب أن نذكر أننا غالبًا ما نغفل أن ١٦% من الأمراض السرطانية يكون مصدرها أحد الأمراض المعدية، وهو أمر يفتح المجال لاتباع طرق فعالة ومهمة للوقاية.

الأمـــــــراض	الوفيات × ١٠٠٠	%
- الإيدز Sida	٢٢٨٥	٣٠,٣٩
- الدرن Tuberculose	١٤٩٨	١٩,٩٢
- الملاريا Paludisme	١١١٠	١٤,٧٦
- المكورة الرئوية Pneumocoque	١١٠٠	١٤,٦٣
- الشيغلة Shigella	٦٠٠	٧,٩٨
- ETEC	٥٠٠	٦,٦٥
- VRS	١٦٠	٢,١٣
- البلهارسيا Schistosomiase	١٥٠	١,٩٩
- داء اللشمانيات Leishmaniose	٤٢	٠,٥٦
- داء المثقبيات Trypanosomiase	٤٠	٠,٥٣
- داء شاغاس	١٧	٠,٢٣
- الدنك Dengue	١٥	٠,٢٠
- الجذام Lèpre	٢	٠,٠٣
الإجمالـــــــــــى	٧٥١٩	١٠٠,٠٠

شكل رقم (١) عدد الوفيات الناتجة عن الإصابة بالأمراض المعدية مع انعدام وجود لقاح فعّال

الأمراض المعدية هى التى مثلت على مدار العصور السبب الأول لحدوث الوفيات فى العالم

الطاعون، الكوليرا، السيفلس، الصرع، الدرن، الجدرى، الدفتريا، الإنفلونزا: كم من هذه الأمراض الوبائية قد نجح فى التحكم فى إيقاع التاريخ بعد أن استقرت فى ضمير الإنسان كإحدى المخاوف التى توارثها عبر العصور والتى غالبًا ما تحكمت فى ضبط رجاحة سلوكه أمام خطر ظهورها من جديد وما قد تشكله من تهديدات عليه؟!

إن جزءًا من تاريخنا – وهو نصف قرن فوق عادىّ بل قريب من حد الإعجاز– قد شهد وسجل بالوقائع قيام المفاهيم الكبرى والاكتشافات العظيمة التى أدت إلى فهم ووقاية وعلاج أهم الأمراض المعدية.

وبدلاً من أن نسترسل كثيرًا فى هذا الشأن، سنقوم بتقديم عرض يبرز بقوة أهمية التقدم الذى تم إحرازه فى تلك الفترة التى توصل الإنسان خلالها إلى ابتكار علم الميكروبيولوجى وعلم الأمراض المعدية والطفيلية. وعلينا ألا نغفل – ونحن بصدد هذا الحديث – ما قام به طبيب من الريف فى أواخر القرن الثامن عشر يُدعى جنير Jenner، والذى توصل بفضل عبقريته وحسه العالى فى الملاحظة إلى وضع قانون أو مبدأ للوقاية من مرض الجدرى، وذلك حينما لجأ – دون أن يعلم – إلى استخدام فيروس بقرى مستضعف بطبيعته عند الإنسان. وقد حمل هذا القانون أو المبدأ اسم: التطعيم.

١٨٩٠ – ١٩٤٠: نصف قرن فوق عادىّ

هذا هو أهم ما تم خلال تلك الفترة:

- اكتشاف "باستير" ومدرسته لسبب عدوى الأمراض، ونتائجها: الصحة، التطهير، التلقيح. وقد توج عمل باستير بالتوصل إلى لقاح ضد مرض الصرع.

- قيام "كوك" Coch بوضع مبادئ تمييز البكتيريا المسببة للأمراض، وكيفية عزلها وزراعتها. وقد توجت مجهوداته باكتشاف عُصية الدرن، كما قام كوك بوضع سلسلة من الاستنتاجات تحمل اسمه وترشد الباحث للتعرف على علاقة السببية بين عوامل العدوى والمرض.
- اعتراف "متكنيكوف" Metchnikoff، و"إيرلك" Ehrlich، و"بورديه" Bordet، و"بيرنج" Behring بوجود جهاز مناعى يقاوم الإصابة بالمرض.
- توصل "رامون" Ramon و"كالميت" Calmette و"جيرين" Guérin إلى الجيل الأول من اللقاحات (الدفتيريا، والتيتانوس، والــ ب س ج [BCG]).
- اكتشاف "لافيران" Laveran لأسباب الأمراض الطفيلية والمتمثل فى الوصول إلى البلازموديوم Plasmodium المسئولة عن داء الملاريا، وتمكن "نيكول" Nicolle من التوصل إلى طرق انتقال بعض الأمراض المعدية من خلال الحشرات الناقلة للعدوى.
- اكتشاف "دو ماجك" Domagk لعقار السلفا، و"فلمنج" Fleming لعقار البنسيلين.
- توصل "كاريل" CARELL لمبدأ زراعة الخلايا الذى سيسمح باكتشاف وزراعة الفيروسات.

١٩٤٠ – ١٩٧٠: الوهم الكبير

استنادًا على هذه الاكتشافات الرائدة، تم بذل جهود كبيرة خلال الثلاثين سنة التالية كان من شأنها تحقيق انخفاض هائل فى نسبة الأمراض والوفيات الناجمة عن الإصابة بالأمراض المعدية، مما إدى إلى ارتفاع متوسط عمر الإنسان وتحسن نوعية الحياة التى يعيشها.

ويمكن تلخيص هذه الجهود فى أربعة عناصر رئيسية:

- تحسن تقنيات التشخيص الميكروبيولوجى.
- اكتشاف عائلات جديدة من المضادات الحيويـــة، والتوصـــل إلـــى مضــــادات طفيليات، واستخدام واسع لوسائل مكافحة ناقلات العدوى.

- التوصل إلى الجيل الثانى من اللقاحات (السعال الديكى وشلل الأطفال) ووضع الجداول الزمنية الخاصة بكل تطعيم.
- ظهور تخصص جديد - ناتج عن علم الميكروبيولوجى - لن يكف عن قلب موازين حياتنا اليومية: بيولوجيا الجزيئات والتطور الهائل فى علم المناعة.

وقد أدى التطور الذى لحق بعلم الأوبئة والصحة العامة والطب الوقائى، والاعتراف بها كطرق وضوابط منهجية كبرى، إلى الوصول إلى مفاهيم تقوم على مجابهة الأمراض المعدية والسيطرة عليها. وإذا ما كان يتعين علينا اختيار رمز يميز تلك المرحلة، فإنه يكون بالطبع سوى القضاء على مرض الجدرى فى العالم كله والتى أعلنت رسميًّا فى عام ١٩٧٢.

لقد أدت حملة التطعيم العالمية التى قامت بها منظمة الصحة العالمية منذ عام ١٩٦٠ إلى تمكن الإنسان لأول مرة من القضاء على أحد أهم الأمراض المعدية، وذلك فى غياب عائل حيوانى للفيروس. أما إذا كان يتعين اختيار شعار يعبر عن التفاؤل المفرط الذى اتسمت به تلك المرحلة، فليس أفضل من هذه الكلمات التى ألقاها ألكسندر فلمنج - مكتشف البنسلين - فى أحد المؤتمرات: "منذ خمسة وعشرين عامًا، كانت الميكروبات التى يمكن تحرير جسم الإنسان منها قليلة للغاية، ويبقى الآن بعض منها يمثل لنا بعض الصعوبة... لكنها ستقهر جميعًا قبل عام ٢٠٠٠".

١٩٧٠ - ؟: الخروج من الوهم الكبير

الميكروبات لديها مقاومة كبيرة!

أصبحت البكتيريا تبدى مقاومة بل مقاومات عديدة للمضادات الحيوية بما تختاره لنفسها من طفرات أو تغيير فى أوضاع جينات المقاومة.

وهذا الأمر يرتبط - بشكل أساسى - بعوامل عديدة مثل الاستخدام غير المنضبط للمضادات الحيوية فى مجال تربية الماشية، والاستخدام غير

المحكوم للمضادات الحيوية فى مجال الطب البشرى، خاصة فى المستشفيات، والمتابعة السيئة للعلاج بالمضادات الحيوية (الدرن فى الدول النامية أو فى مناطق " الفقر الجديد " فى دول أوروبا وأمريكا الشمالية)، وأخيرًا عدم التوصل إلى اكتشاف عائلات جديدة من المضادات الحيوية منذ عشرين عامًا.

يضاف إلى ذلك أن الفطريات والخمائر التى تسبب إصابات خطيرة للمرضى الذين يعانون من ضعف أو انهيار الجهاز المناعى لا تلقى سوى أنواع قليلة جدًّا من العلاج الذى يجمع بين الفعالية وقدرة المريض على تحمله. كذلك الأمر بالنسبة للفيروسات التى لم يتم التوصل لمجابهتها إلا لعدد محدود من الجزيئات الفعالة المضادة للفيروسات والتى تقل نسبة سميتها، حيث تظهر الفيروسات أنواعًا لا حصر لها من المقاومة (على سبيل المثال، مقاومة فيروس VIH للعلاج الثلاثى).

وتظهر الطفيليات، أو أصبحت تظهر، مقاومة للعديد من الأدوية (الملاريا التى تقاوم الكلوروكين)، كما أن الحشرات التى تنقل عدوى الأمراض الطفيلية أصبحت أكثر مقاومة للمبيدات (مقاومة بعوضة الإنفيل الأنثى، التى تنقل طفيل مرض الملاريا، لمادة الـــ د.د.ت DDT).

لذلك، تبقى الأمراض المعدية والطفيلية سائدة بدرجة كبيرة فى الدول النامية. كما تظهر بعض الأمراض المعدية الجديدة، أو تعاود الظهور بشكل دائم، داخل كل من البلاد النامية والدول الصناعية الكبرى (انظر الشكل رقم٢).

السنة	الأحياء المجهرية	المرض
١٩٧٥	الفيروسات الصغيرة (Parvovirus) B19	الطفح الظاهر، التهاب المفاصل
١٩٧٧	فيروس الإيبولا (Virus Ebola) اللجيونيلا (Legionella pneumophila)	الحمى النزفية داء الفيالقة
١٩٨١	العنقوديات (Staphylocoque)	الصدمة السمية
١٩٨٢	الإشريكية القولونية 0157 (Escherichia coli 0157) بورليه بورجدورفيرى (Borrelia burgdorferi)	SHU داء لايم
١٩٨٣	فيروس نقص المناعة المكتسبةVIH الملوية البوابية (Helicobacter pylori)	الإيدز التهاب المعدة / القرحة
١٩٨٨	HHV6	مرض الوردية
١٩٨٩	VHC (فيروس الالتهاب الكبدى C)	الالتهاب الكبدى
١٩٩٢	الضمة الهيضية 0139 (Vibrio cholerea) البرتونيلة (Bartonella henselae)	الكوليرا مرض مخالب القطة
١٩٩٥	HHV8	مرض كابوسى
١٩٩٧	Tropherima whipplei	مرض وايبل

شكل (٢) أمثلة للأحياء المجهرية Micro - organismes
والأمراض المعدية المعروفة منذ ١٩٧٥

وأخيرًا، ماذا نعنى بأمراض معدية ناشئة ؟ إن كلمة نشوء أو ظهور تحوى ضمن معناها ثلاثة مفاهيم غالبًا ما تختلط معًا:

- أمراض ناشئة، وتعنى حرفيًا الأمراض المعدية التقليدية والتى أصبحت نادرة، وأيضًا الأمراض المعدية الجديدة بالفعل والتى كانت الأحياء المجهرية المسببة

لها غير معلومة من قبل، وقد تفجر ظهورها بسبب العديد من الظروف الاجتماعية والاقتصادية والبيئية والباثولوجية الجديدة (الإيبولا، ليجيونيلا، VIH، VHC، HHV8... إلخ).

- الأمراض المعدية العائدة للظهور، وتعنى الأمراض المعدية التقليدية التى يعود انتشارها أو ظهورها بسبب بعض الظروف الاقتصادية والاجتماعية والباثولوجية والتكنولوجية الجديدة، غير أن هذا الظهور غالبًا ما يكون بشكل مختلف وأكثر ضراوة بسبب الأحياء المجهرية التى تكون أشد مقاومة بل متعددة المقاومة لكل مضادات الإصابة (حالة مرض الدرن).
- الأمراض المعدية المشكوك أو غير المشكوك فى أسبابها والتى لم يتم تحديد العامل المسبب للإصابة بها. أما عملية "الظهور" فى تلك الأمراض فقد أمكن الاعتراف مؤخرًا بالسبب وراء الإصابة بها، وذلك بفضل تقدم وسائل التشخيص (الهيليكوباكتر بيلورى، البرتونيلة، HHV8، تروفيريما وايبلى).

الأمراض المعدية ظهرت فى كل العصور ولن تكف عن الظهور

غالبًا ما صاحبت هذه الأمراض مآسى الإنسانية أو كبرى الطفرات الاجتماعية. وهو حال وباء الطاعون الأسود الذى وقع فى العصور الوسطى والذى غالبًا ما كان مرتبطًا بارتفاع نسبة المستودع الفأرى لعصية الطاعون داخل المدن الكبرى الناشئة آنذاك. كما هو حال الأوبئة الأخرى، كمرض السيفلس الذى انتشر فى عصر النهضة ولحق بالجيوش العائدة من الحروب مع إيطاليا، ومرض الكوليرا الذى صاحب الفتوحات الكبرى ولحق بالجيوش العائدة عبر الطرق البحرية، لتنتقل عصية الكوليرا من خزانها الأصلى فى شبه القارة الهندية، ومرض الدرن الذى ظهر فى القرن التاسع عشر وأودى بحياة أغلب عمال الثورة الصناعية. ومرض الإنفلونزا الإسبانية الذى ظهر فى بداية القرن العشرين، مع عام ١٩١٨، وأدى إلى وفاة ٢٤ مليون شخص

فى بضعة أشهر (وهو ما يعادل أربعة أضعاف القتلى المدنيين والعسكريين فى الحرب العالمية الأولى). وقد استمر انتشار مرض الجدرى حتى تم القضاء عليه كلية عام ١٩٧٢ بفضل اللقاح المضاد له، وهو الأمر الذى أدى، كما ذكرنا، إلى إجراء أول تجارب الوقاية عن طريق مضادات العدوى (التجدير ثم التطعيم الذى قام به جنير). وهناك أخيرًا مرض الإيدز الذى ظهر مع نهاية القرن العشرين.

لماذا سيظل هناك دائمًا أمراض معدية؟

إن الأحياء المجهرية تفوق البشر بمراحل من ناحية العدد والقدرة على التنوع الجينى. فالبكتيريا لديها قدرة غير عادية – عن طريق الطفرات التى تحدث لها أو الانتقال الأفقى للجينات – على التكيف مع بيئتها خاصة إذا كانت بيئة حيوانية أو بشرية. فمنذ بضع عشرات الآلاف من السنين فقط، بلغ تعداد السكان من البشر رقمًا كافيًا أو مناسبًا لكى تتمكن الجراثيم المسببة للأمراض من مهاجمة الأشخاص والانتقال فيما بينهم لتزداد وتتنوع أعدادها بشكل كبير. ونحن لم نتوصل إلى معرفة سوى أقل من ١% فقط من أنواع الجراثيم التى تعيش على سطح الأرض، وهذا الأمر يقودنا إلى أن نؤكد، على مستوى التطور، على أن الأمراض المعدية والطفيلية ليست إلا فى طور البداية! فدائمًا سيظل هناك نوع من الجراثيم يحقق التكيف مع وضع ما، على سبيل المثال اللسترية المستوحدة وقدرتها على التكيف مع منظومة التبريد.

الإنسان هو المسئول الأول عن ظهور الأمراض المعدية

إن الزيادة السريعة فى عدد سكان الأرض، خاصة فى الدول النامية، تنذر بوضع خطير فيما يتعلق بانتشار الأمراض المعدية، وذلك بسبب تزايد

المستودع الكامن للأمراض وسهولة انتقالها تحت وطأة الفقر، وتردى الأوضاع الصحية، وسوء التغذية، وضعف الوقاية، وسوء استخدام الأدوية الذى يؤدى إلى زيادة مقاومة مضادات الأمراض.

كما أن زيادة الانتقال والرحلات عبر القارات تمثل عاملاً يهدد عملية محاصرة الأمراض السائدة داخل المناطق الاستوائية مثل أمراض الإسهال والدنك والملاريا.

وقد أدت التغيرات البيئية فى بعض مناطق الأرض والتى نجمت عما قام به الجنس البشرى من توسعات إلى خلق ظروف لم تكن موجودة من قبل جعلت الجراثيم تنتقل للإنسان بواسطة الحيوانات أو ناقلات عدوى الأمراض التى تنقل له الجراثيم التى تحملها غالبًا هذه الكائنات دون أن تصيبها بأى ضرر. ونادرًا ما تسبب تلك الجراثيم الأمراض للجنس البشرى بشكل خاص، ولكن الوضع، إذا حدث ذلك، يكون مأساويًّا: فيروس الإيبولا، VIH، بورلية بورجدرفيرى. وبطريقة مشابهة، فإن بعض الأعمال الكبرى يمكنها أن تؤدى إلى تعديل وتحفيز دورة نمو بعض الأحياء المجهرية. وهو ما حدث عند بناء السد العالى فى صعيد مصر حيث أدى بناؤه إلى زيادة حجم المياه الراكدة بشكل هائل مما نتج عنه ازدياد حجم الإصابة بطفيل خطير فى هذه المنطقة هو البلهارسيا. ولقد تسبب عبث السلوك البشرى، الذى أدى إلى وقوع الحروب والمجاعات ونزوح أعداد هائلة من السكان وإقامة مخيمات للاجئين، فى حدوث الأوبئة المأساوية (الكوليرا والدوسنتاريا فى رواندا وبوروندى).

كما أن عددًا من الأمراض المعدية التى أخذت فى الظهور يبدو مرتبطًا فى الواقع بالأمراض الناجمة عن التقدم البشرى، مما يشير إلى أن التقدم والتخلف معًا يؤديان إلى انتشار الأمراض المعدية. كما أن هذا الأمر يشير أيضًا إلى قدرة تلك الأحياء المسببة للأمراض على التكيف بشكل يفوق العادة. وهذا الأمر ينطبق بشكل خاص على ثلاثة أنماط من الأمراض التى

تعنينا بشكل كبير: وهى الأمراض المرتبطة بالغذاء، وبعض أمراض الجهاز التنفسى، والأمراض التى يكون مصدرها المستشفى.

١- إن عملية التصنيع التى تمر بها الحلقة الغذائية تفتح الفرصة أمام بعض مسببات الأمراض لمهاجمة الإنسان الذى لم تكن لتهاجمه أبدًا فى ظل ظروف أخرى. ويتعين علينا أن نذكر فى هذا الشأن أن عدد حالات الإصابة بالتسمم الغذائى قد انخفض بشكل ملحوظ خلال الأعوام الأخيرة، وذلك بفضل تطبيق منظومة التبريد على كل مراحل عملية تصنيع الغذاء، بدءًا بمرحلة الإنتاج وحتى مرحلة التوزيع. وهنا أيضًا يتعين علينا أن نذكر أنه يجب علينا، كمستهلكين، أن نشارك فى الحفاظ على صرامة تطبيق تلك المبادئ. غير أن هذا المفهوم الجديد فى التصنيع قد سجل إخفاقًا فى بعض الحالات، مما استتبع فتح المجال - بشكل يصعب غالبًا التكهن به - أمام بعض الأحياء المجهرية للظهور. وهذا هو الحال بالنسبة لمخاطر الإصابة بالسلامونيلا أو ببعض الأنماط المصلية لفيروس الإنفلونزا والمصاحبة للزيادة المطردة فى تربية الدواجن. كما هو الحال أيضًا بالنسبة للإصابة باللستيرية Listeria monocytogènes أو اليرسنية Yersinia enterocolitica حيث تمتلك هذه الجراثيم القدرة على التعايش، بل والتكاثر ببطء فى درجة حرارة منخفضة، وهو ما يعنى قدرتها على "خداع" منظومة التبريد.

من ناحية أخرى، تفتح عملية تصنيع الأغذية أمام بعض الجراثيم، مثل الإشريكية القولونية المسببة للنزيف المعوى ECEH 0157، مجالاً للنمو داخل اللحوم المفرية التى تستخدم بشكل خاص فى تصنيع الهامبورجر والذى تؤدى نسبة توزيعه العالية إلى إمكانية إصابة عدد كبير من الأشخاص بتلك الأمراض. ومن المفترض، فى كل تلك الحالات، أن تؤدى كل من الرقابة على المنتجات والمتابعة الصارمة لها، وتطبيق منظومة التبريد، إلى التحكم

فى تلك المخاطر. ويتعين على المستهلك، الذى يتم تحذيره وتوعيته بكل تلك المخاطر، أن يشارك فى عملية التحكم هذه بشىء من الوعى والعقلانية.

مشكلة مرض الالتهاب الإسفنجى للمخ عند الأبقار وما تشكله من مخاطر الانتقال إلى الإنسان (والتى لم يتم بعد تحديدها وحصرها بدقة) فى شكل إكلينيكى جديد لمرض "كروتزفلت – جاكوب"، تمثل جزءًا من تلك الإشكالية، حتى وإن كان العامل المحتمل المسبب لها – وهو البريون(٥)– ليس عاملاً معديًا تقليديًّا.

٢– بعض أمراض الجهاز التنفسى ترتبط، هى الأخرى، بفكرة التقدم الذى وصل إليه الإنسان: وهو حال الإصابة بمرض الالتهاب الرئوى الفيالقى، أو بداء الفيلقيات، واللذان غالبًا ما نجدهما مرتبطين بأنظمة تكييف الهواء وبدوائر توزيع المياه، حيث تنمو هذه الجراثيم بطريقة التعايش داخل الأميبا الموجودة فى دوائر المياه غير الصحية مثل "الشوكميبة" Acanthamoeba و"الهارتمانيلا" Hartmanella. وتدخل تلك الجراثيم فى البخار الذى يستنشقه الإنسان، ثم تتخلل البلاعم(٦) (Macrophages) الرئوية حيث تجد نفسها فى بيئة مشابهة لبيئة الأميبا، وتؤدى فى النهاية إلى إصابة الإنسان بالتهاب رئوى شديد.

٣– العدوى التى يكون مصدرها المستشفى: فى كل عام، يصاب أكثر من ستمائة ألف فرنسى بعدوى أمراض عديدة أثناء فترة إقامتهم فى المستشفيات. وبالرغم من أن أغلب هذه الأمراض يكون حميدًا بشكل نسبى إلا أنها تمثل مشكلة بالغة الخطورة على الصحة العامة، ذلك لأن الحالات الأشد ضراوة من هذه الأمراض تتسبب فى وفاة عدة آلاف من المرضى كل عام.

---

(٥) البريون Prion كلمة مختصرة من التعبير الإنجليزى "Protein Infections Particle" أى "جسيم البروتين المسبب للأمراض". (المترجمة)

(٦) البلاعم نوع من الخلايا تختص بابتلاع وهضم الأجسام الغريبة. (المراجع)

ويمكننا أن نحدد بعض عوامل الخطر التى تؤدى للإصابة بتلك الأمراض داخل المستشفيات: أولاً، العاملون بالجهاز الطبى وكذلك العاملون بالمهن المرتبطة بالعملية الطبية – حيث يتعين توعيتهم بشكل دائم ومنظم بمخاطر العدوى –ويصعب أن تفرض عليهم المهام التى لا تتفق كمًا وكيفًا مع الاحترام الصارم لأسس الصحة والنظافة داخل المستشفيات (وتلك هى المعادلة الصعبة التى يصعب معها إيجاد توازن بين حجم الرعاية المطلوبة وعدد الأشخاص الأكفاء الذين يمكنهم القيام بتلك الرعاية). ثانيًا، يعتبر المريض نفسه "بيئة" معقدة مستعدة لاستقبال عدوى داخلية المنشأ عن طريق النبت الجرثومى الخاص به. أما الإصابات خارجية المنشأ فهى أمر وارد حدوثه بالطبع بسبب التركيبة المعقدة (البشرية والفنية) داخل المستشفيات (طرق الأداء، وجود مرضى آخرين حاملين للعدوى، الزيارات). وإضافة إلى تلك العوامل، توجد عوامل أخرى تزيد الأمر خطورة تتمثل فى نوعية الخدمة التى تقدم (الإفاقة والعناية المركزة، والجراحة، والحروق الكبيرة، وقسم أمراض الدم، وقسم الأورام)، ومدة إقامة المريض داخل المستشفى، ووجود مرضى آخرين داخل وحدة الرعاية نفسها.

ويتعين فى نهاية الأمر الإشارة إلى أن الاستخدام غير المنضبط للمضادات الحيوية يؤدى إلى حدوث المقاومة وأحيانا تكون تلك المقاومة متعددة بحيث تشكل لبكتيريا المستشفيات ضمانًا لتعايشها داخل بيئة تخضع لتأثير انتقائى بالغ الأهمية للمضاد الحيوى.

وقد تم بذل جهود مضنية للوقاية خلال الأعوام الأخيرة، والفضل يرجع بشكل خاص لمجالس مكافحة عدوى المستشفيات (CLIN)، غير أنه يستلزم القيام بجهود أكبر فى هذا المجال الذى يعد شديد الحساسية. ولئن كان الوصول إلى مرحلة انعدام عوامل الخطر فى هذا الشأن أمرًا مستهدفًا، إلا أنه يصعب تحقيقه على اعتبار التركيبة بالغة التعقيد للمشكلة.

الإرهاب البيولوجى.. هل هو فرصة إضافية لظهور عوامل الإصابة بالأمراض؟

يُعد فيروس الجدرى، وفيروسات الحميات النزفية، وعصية الفحم، والبوتولين (التسمم الوشيقى)، من الأسلحة التى يقع عليها اختيار الدول التى تمتلك برنامجًا للأسلحة البيولوجية (وعددها إحدى عشرة دولة عند بداية التسعينيات)، وكذلك اختيار الجماعات الإرهابية، فلم يعد الأمر نوعًا من الخيال العلمى.

فما الذى آلت إليه الكميات الضخمة من مخزون الأسلحة البيولوجية التى كان يمتلكها الاتحاد السوفييتى السابق؟ وهل توقف العراق بالفعل عن برامجه تحت ضغط الحلفاء ومنظمة الصحة العالمية ؟ وما الدولة، أو الجماعة الإرهابية، التى ستكون أول من يخاطر باستخدام "سلاح الفقراء النووى" ؟

هناك حالتان تبعثان على القلق الذى يتعين أن يسترعى اهتمامنا وتأهبنا لمثل هذا الخطر الحقيقى:

- ١٩٩٥: تم الكشف عن أن الجماعة الدينية اليابانية المتطرفة "أوم شنريكيو" – والتى كانت قد أطلقت غاز سارين Sarin داخل مترو طوكيو – تمتلك ترسانة من أدوات المزارع الجرثومية مثل البوتولين Toxine botulinique وعصية الفحم Bacille du charbon. كما أنها تمتلك عددًا من الطائرات الاستكشافية المزودة بأجهزة الرش. وقد اعترف بعض أعضاء هذه الجماعة بأنهم ذهبوا إلى زائير فى عام ١٩٩٢ للحصول على عينات من فيروس الإيبولا.

- ١٩٩٧: قامت جماعة "راجنشى" Rajneeshee الأمريكية المتطرفة بتلويث السلاطات فى العديد من مطاعم بلدة صغيرة فى ولاية أوريجون بـبعض عينات من السلامونيلا Salmonella، وذلك بهدف التـأثير علـى نتـائج

الانتخابات المحليـــة. والنتيجـــة: حصـــر ٧٥١ حالـــة مصـــابة بـــداء السلامونيلات، ومن المؤكد أن العدد الحقيقى يفوق هذا الرقم بكثير.

إن الاعتراف بوجود المشكلة يُعد شيئًا ومحاولة إيجاد إجابة وقائية فعالة لها يُعد شيئًا آخر...

آمال المستقبل

قبل كل شىء، يتعين علينا ألا نخرج فى البحث عن الحلول خارج مثلث "البحث والتعليم والتنظيم". كما أنه يجب علينا بذل جهود جماعية واسعة قبل أن نصبح مجبرين على فعل ذلك. كما يجب توجيه الاهتمام للدول النامية التى هى أكثر من يعانى من الأمراض المعدية.

١- التشخيص

إن التقدم المذهل الذى وصلت إليه علوم المجين وعلم بيولوجيا الجزيئات سيكون له الفضل فى تحسين طرق التشخيص، وذلك بإعطاء مكانة أكبر لتقنيات الجزيئات. وهذا الأمر سوف يخدم بشكل فعال عملية المتابعة الميكروبيولوجية، والسماح بالتحقق السريع من الأحياء المجهرية الجديدة أو التى تنمو بصعوبة أو التى تتخذ وسائل جديدة لمقاومة مضادات الإصابة. ومن بين هذه الأدوات والوسائل المستحدثة ما نطلق عليه "البوصة البيولوجية" Biopuces، وهى المكافئ البيولوجى للبوصة الإلكترونية، حيث تسمح – داخل نظام متكامل واحد – من إدارة كم لا حصر له من المعلومات.

ومن ناحية أخرى، يفترض أن تسمح عملية المعرفة المتزايدة للأسس الجينية والجزيئية الخاصة بمدى حساسية أو مقاومة الإنسان لبعض الأمراض

المعدية ومضاعفاتها، مثل الصدمة السمية الجرثومية، بأن تدخل البشرية عصر الطب الجزيئى الوقائى كما حدث بالفعل فى أمراض أخرى.

٢- الفسيولوجيا المرضية Physiopathologic

لن يتم إحراز تقدم حقيقى فى مجال السيطرة على الأمراض المعدية دون فهم النظم الخاصة بالجزيئات والخلايا المرتبطة بنشاط الأحياء المجهرية داخل الأنسجة (وهو ما نسميه الفسيولوجيا المرضية)، وعمليات الاستجابة المناعية للشخص المصاب سواء أكانت طبيعية أو نوعية.

وبفضل بيولوجيا الجزيئات والخلايا، وتطور أنماط حيوانات التجارب التى أصبحت فائقة التقدم، تمكنت هذه المناهج فى الوقت الأخير من إحراز تقدم هائل. ومن المنتظر أن تتم تطبيقات سريعة فيما يتعلق بتطور جزيئات مضادات الإصابة والمبتكرة المفهوم. وفى الواقع ، فإن التعرف على العوامل الرئيسية المسببة للأمراض يسمح بالتوصل إلى مفهوم الجزيئات "الذكية" التى تمنع التصاق الأحياء المجهرية بالأنسجة، أو اختراقها للخلايا والأنسجة ونموها داخل الجسم الحى، أو تعطل قدرتها على إحداث التهابات مدمرة بل وقدرتها على إظهار وتنظيم مجموع هذه الخصائص. وبالطريقة نفسها، تسمح المعرفة الدقيقة للعوامل المسئولة عن التفاعلات بين الجراثيم والخلايا بالتوصل لمفهوم منطقى عن لقاحات جديدة توقف هذه التفاعلات وتبطل بالتالى عمليات ظهور العلامات التى تؤدى إلى أعراض المرض المعدى.

٣- نحو تجديد البحث عن وسائل جديدة مضادة لعدوى الأمراض

لقد تحدثنا من قبل عن إسهام علم وظائف الأعضاء وعلم الأمراض فى تطور الجزيئات المبتكرة المضادة لعدوى الأمراض. لكن البحث عن وسائل

تقليدية مضادة لعدوى الأمراض، أى البحث عن جزيئات كفيلة فى الأساس بقتل الأحياء المجهرية دونما الاهتمام بمقدرتها على إحداث المرض، يخضع هو الآخر لتغييرات جذرية سواء على مستوى التنظيم الهيكلى أو على مستوى إستراتيجيات البحث التى أصبحت أكثر ارتكازًا على مبدأ المعايشة الوثيقة بين الجناح الأكاديمى والمصانع الكبرى وشبكة من الشركات الصغيرة التى تقدم ابتكارات فى مجال التكنولوجيا البيولوجية.

ويتم التوصل لهذه الجزيئات الجديدة بفضل الاستفادة من معرفة مجين العناصر المسببة للأمراض، وعلوم المجين وعلوم البروتينات، والبيولوجيا المعلوماتية، ودمج كل تلك الاتجاهات مع البيولوجيا الجزيئية والهيكلية والكيمياء التوليفية. لكن هذا الأمر يحتاج إلى الاستثمارات المالية بقدر الحاجة إلى الجهود الفكرية حيث يتعين اللجوء لأنماط محددة للتوصل إلى الأهداف الجرثومية الجديدة والجزيئات التى تبطل نشاطها. ويتطلب هذا الأمر أيضًا تحديد نظم تسمح بالاستبعاد المبكر للجزيئات السمية المحتملة أو التى تؤدى إلى حدوث تفاعلات مناعية مرضية. على سبيل المثال، يجب – أثناء عملية التوصل إلى مضاد الفطور – استبعاد أى جزىء تتماثل تركيبته (متواليته) مع الإنتاج الكامن للجين البشرى (وجوب معرفة ومقارنة مجين العامل المسبب للمرض والمجين البشرى).

٤ – نحو تطوير التطعيم

يثبت التطعيم كل يوم فعاليته ومقدرته على التجدد. وإذا ما كان يتعين عرض مثالين، فإن الأول سيكون البرنامج الحالى للقضاء على مرض شلل الأطفال بتعاطى اللقاح الحى المثبط "سابين" Sabin عن طريق الفم، وذلك فى إطار برنامج التطعيمات الموسع (PEV) الذى تقوم به منظمة الصحة العالمية. وقد جاء إجمالى عدد الحالات المسجلة العام الماضى أقل من ثلاثين

ألف حالة، حيث تم القضاء على المرض فى الوقت الحالى فى كل من أوروبا وأستراليا وشمال وجنوب أمريكا. ومن المفترض أن يتم القضاء نهائيًّا على المرض خلال أربعة أعوام، وهو الأمر الذى لو تم تحقيقه فعليًّا فسيصبح له النجاح العظيم نفسه الذى شهده القضاء على مرض الجدرى.

أما المثال الثانى فسيكون التطعيم ضد المستدمية النزلية Haemophilus influenzae (النمط الأصلى ب)، والذى يُعد السبب الأول فى حدوث الالتهاب السحائى عند الأطفال حديثى الولادة، وفى حدوث مضاعفات الجهاز العصبى والتخلف العقلى المكتسب عند الأطفال الرضع فى مناطقنا. ويسمح توافر لقاح يتكون من السكريات المكونة لكبسولة هذا الفيروس، متحدة مع أحد البروتينات الحاملة (مصل الالتهاب السحارى Polyosidique المركب)، ليس فقط بالوقاية من هذا المرض المفاجئ، ولكن أيضًا بتقليل حجم حاملى هذا المرض، مما يفتح المجال لإمكانية القضاء على هذا المرض عن طريق التطعيم.

ومن المتوقع - على المدى غير البعيد - أن يتم التوصل للقاحات جديدة ضد عدد من أمراض الجهاز التنفسى (المكورة الرئوية، والفيروس التنفسى المخلوى) وضد أهم الأحياء المجهرية المسببة لأمراض الإسهال (الكوليرا، والدوسنتريا العصوية، والفيروسات الدائرية Rotavirus، والإشريكية القولونية المسببة للتسمم المعوى والأمراض المعوية). أما على المدى الأبعد، فإن الأبحاث الحالية تفتح الآفاق أمام تطوير لقاحات ضد مرض الدرن (لتحل مسألة عدم كفاية فعالية الـــ بى. سى. جى BCG)، ومرض الملاريا، والإصابة بفيروس VIH وفيروس الالتهاب الكبدى س (VHC).

٥- نحو التوسع فى الاعتراف بدور عوامل الإصابة بالعدوى فى مجال الأمراض

إن الاعتراف بمشاركة هذه العوامل فى حدوث الالتهابات والسرطان يسمح بالوصول فى المستقبل لإستراتيجيات علاجية وتطعيمية. ولعرض القليل من الأمثلة، سنكتفى بالإشارة إلى أن بعض هذه العوامل متهمة بالتسبب فى بعض الأمراض المزمنة. ولقد تم بالفعل إثبات دور الملوية البوابية Helicobacter Pylori فى حدوث التهاب المعدة المزمن وقرحة المعدة. وهذا هو الاتهام الموجه للمتدثرة الرئوية Chlamydia pneumoniae فى لعب الدور نفسه بالنسبة للأشكال الخطيرة لمرض تصلب الشرايين وأيضا دور المتدثرة والمقطورة الرئوية Mycoplasma pneumoniae فى علاقتهما بمرض الربو الشعبى.

وعلاوة على ذلك، فإن حوالى ١٦% من الأورام السرطانية تكون مسبباتها الأمراض المعدية، ومن الممكن تفادى حدوث واحد ونصف مليون حالة وفاة سنويا تسببها هذه الأورام بمجرد الوقاية من تلك الأمراض المعدية وتشخيصها وعلاجها. وهذا الأمر ينطبق بشكل خاص على السرطانات والأورام اللمفاوية للمعدة التى تسببها الهيليكوباكتر بيلورى، وسرطانات الكبد التى يسببها فيروس الالتهاب الكبدى (ب) و(س)، وسرطانات عنق الرحم التى تسببها فيروسات بابوفا (HPV).

تنمية وإقامة مفهوم شامل للصحة العامة فى المستقبل

إن أكثر من ٩٠% من الأمراض المعدية تنتشر فى الدول النامية، مما يعنى أن مسألة إحراز تقدم ملموس فى السيطرة على تلك الأمراض لن تتأتى إلا بالتنمية والتعليم اللذين من شأنهما تحسين الصحة الفردية والجماعية

والوصول إلى النشر الشامل للتطعيم. كما أنه يمكننا أيضا تفادى وقوع الكثير من حالات الوفيات إذا ما تمكن مجموع سكان الأرض من الحصول على التطعيمات المتاحة (انظر الشكل ٣). وحتى إذا ما كان الوضع قد تحسن بصورة كبيرة خلال العقد الأخير فى العديد من مناطق العالم - خاصة فى جنوب أمريكا وآسيا - فإن الوضع مازال مقلقًا بل وتزداد خطورته فى أفريقيا.

من هنا، يستلزم - على مستوى العالم كله - إقامة مفهوم شامل للصحة العامة فى مجال الأمراض المعدية يرتكز على التعليم والبحث ويتضمن آليات تشخيص مبكر للأمراض الجديدة، وهو ما يعنى فى كلمة واحدة المراقبة والمتابعة الدائمة المرتكزة على شبكة شاملة للمعلومات والتأهب بإجراءات واضحة للتدخل على أرض الواقع.

لقد غدت تكنولوجيا المعلومات الجديدة أمرًا لا يمكن الاستغناء عنه لنمو وتطور هذه المنظومة، وذلك لتجميع وإحصاء المعلومات التى يتم جمعها فى مراكز مرجعية ومتابعة، خاصةً فى مناطق انتشار الأوبئة. وتعتبر الشبكة العالمية لمعاهد باستير من النماذج الحية فى هذا الشأن.

كما أن التنسيق الدولى يعتبر أمرًا لا غنى عنه، بمشاركة السلطات القومية، ومنظمة الصحة العالمية والمنظمات غير الحكومية التى تلعب دورًا يزداد أهمية فى الرقابة على الصحة العامة فى المناطق التى تقيم فيها نشاطها. كل ذلك يستلزم تأهيل الأشخاص. فلنعمل على أن تتضاعف مدارس الصحة العامة وأن تتنوع وظائفها، ولنأمل فى أن تصبح مجال جذب لشباب كل الدول كى تضم أفضل وأكثر المتحمسين من بينهم.

وعلينا ألا نغفل فى النهاية أن مكافحة الأمراض المعدية والطفيلية تُعد أيضًا، وربما قبل كل شىء، أمرًا فرديًّا. فالصحة الفردية، وتجنب الأمراض

التى يتم نقلها عن طريق الاتصال الجنسى تبقى قيمًا مهمة ينبغى عدم إغفالها مهما بلغ أمر التقدم العلمى على مستوى العلاج والتطعيم.

الأمـــــــــــــراض	الوفيات × ١٠٠٠	%
- الالتهاب الكبدى H (Hépatite H)	١٠٠٠	٢٤,٥٥
- الحصباء (Rougeole)	٨٨٨	٢١,٨٠
- الفيروسة الدائرية (Rotavirus)	٨٠٠	١٩,٦٤
- المستدمية النزلية (H.Influenza b)	٥٠٠	١٢,٢٧
- التيتانوس (Tétanos)	٤١٠	١٠,٠٦
- السعال الديكى (Coqueluche)	٤٤٦	٨,٤٩
- الكوليرا (Choléra)	١٢٠	٢,٩٥
- الدفتيريا (Diphtérie)	٥	٠,١٢
- الالتهاب المخى اليابانى (Encéphalite japonaise)	٣	٠,٠٧
- شلل الأطفال (Poliomyélite)	٢	٠,٠٥
الإجمالـــــــــى	٤٠٧٤	١٠٠,٠٠

شكل (٣) عدد الوفيات على مستوى العالم والناتج عن الإصابة
بالأمراض المعدية بالرغم من توافر لقاحات مجدية

السرطان(٧)

بقلم موشى يانيف

Moshe YANIV

ترجمة: د. مى فارس

مراجعة: د. إيمان محمود جمال الدين

المرض

يعتبر السرطان، مع الأسف، مرضًا شائعًا بين سكان العالم. ويمكن لأى فرد من بيننا أن يجد نفسه فى مواجهة هذا المرض. والسرطان هو السبب الأول فى حدوث الوفيات فى فرنسا - بين الرجال والنساء الذين تقع أعمارهم بين الخامسة والثلاثين والرابعة والستين - متقدمًا بذلك على أمراض القلب والأوعية. ويمثل السرطان، بالنسبة لهذه الشريحة من العمر، ٤٦% من الوفيات بين النساء مقابل ٤١% بين الرجال. فى حين تتفوق أمراض القلب والأوعية على السرطان فى إحداث الوفيات لدى الأعمار التى تتعدى هذه الشريحة.

وبالرغم من خطورة سرطانات الأطفال، إلا أن عدد حالاتها - على المستوى الشامل لسكان فرنسا - يعتبر ضعيفًا نسبيًا، حيث يبلغ سنويًا ألف ومائتى حالة تقريبا. ويعتبر السرطان، بشكل عام، مرضًا متأخرًا - سواء فى ظهوره أو فى نسبة إحداثه للوفيات - حيث يبدأ فى الظهور قرب الأربعين ثم تزداد نسبته بعد الخمسين عند الرجال بنسبة أكبر من النساء. وتبرز هذه المعطيات أهمية الدراسات الوبائية فى معرفة وفهم هذا المرض.

---

(٧) نص المحاضرة رقم ٧٠ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ١٠ مارس ٢٠٠٠.

تظهر الأورام فى الجسم فى منطقة محددة، غالبًا ما تكون محدودة فى بداية الأمر. بعد ذلك، تتكاثر الخلايا بشكل غير مفيد، وتتعرض الأنسجة السليمة لغزو الخلايا السرطانية أو ما يسمى بالنقائل[٨] métastases التى تتناثر وتنتشر.

وتتداخل عملية انتشار الثانويات السرطانية مع الوظائف الحيوية للأعضاء وتحدث الوفاة. ولكى نفهم الفرق بين التكاثر غير المحكوم للخلايا السرطانية والتكاثر المحكوم أو المفيد لخلايا الجسم السليمة، يتعين علينا الرجوع لمرحلة تكون الجنين، حيث يبدأ تكوين جسم بأكمله من خلية واحدة (البويضة الملقحة). وتنقسم هذه الخلية الأصلية وتتكاثر عدة مرات لتؤدى إلى توالد عدد كبير من الخلايا التى تكون أعضاء الجسم. وبعد الميلاد، تستمر عملية النمو، ولكن بشكل أبطأ، حتى سن النضوج. حينئذ يكون الجسم قد وصل إلى حجمه النهائى بعد أن تكون كل أجهزته العاملة قد اكتملت. ويحتوى جسم الإنسان البالغ على ما يقرب من ألف مليار خلية. ولضمان عمل أجهزة الجسم بشكل متجانس، يتم تفعيل برامج خاصة بمهمة تكاثر الخلايا وتمايزها بشكل بالغ الانضباط أثناء عملية النمو.

ولدى وصول الجسم لسن البلوغ، تستمر بعض الخلايا فى التكاثر لتحل محل الخلايا الأخرى الموجودة بالفعل، والأمر هنا يتعلق بالتكاثر المبرمج كالذى يتم أثناء مرحلة النمو. فى هذه الأثناء، ونتيجة لحادث عارض – كتدخل أحد الفيروسات أو أحد العوامل السمية، أو حدوث طفرات تلقائية – يمكن أن يبدأ التكاثر غير المفيد لخلايا أحد الأعضاء. ويمكن لهذه الخلايا بعد ذلك أن تشذ عن نظام الجسم الصارم الانضباط وأن تستمر فى التكاثر. وتبدأ

(٨) الانتشار الثانوى للسرطان Metastases: يطلق على الإصابات الناتجة عن وصول الخلايا السرطانية إلى أعضاء الجسم الأخرى غير العضو الأصلى النابع منه السرطان. (المراجع)

عندئذ بعض الخلايا فى اجتياح المناطق المجاورة، فتنتشر وتتوجه نحو أعضاء أخرى لتبقى بها، مسببة انتشار الأورام الثانوية ثم حدوث الوفاة. فما النظم المسئولة عن حدوث مثل هذا الاختلال فى عمل الخلايا؟ لقد بدأت الأبحاث التى قام بها علماء الأحياء والأورام منذ ما يقرب من ثلاثين عامًا فى إيجاد إجابات لهذا السؤال.

تحتوى البويضة الملقحة – وهى الخلية الأصلية للجسم بأكمله – على نفس كمية الدنا (DNA) (حمض ريبوزى منزوع الأكسجين والحامل للمعلومات الجينية) التى تحتوى عليها كل خلايا الجسم أو الخلايا المتمايزة. وتتكون المادة الجينية الموجودة داخل أى خلية لإنسان بالغ نتيجة لما لا يقل عن ٤٣ عملية انقسام أو تكاثر (أجيال) بدءًا من البويضة الملقحة. ويتكون جزىء الدنا من شريط حلزونى مزدوج قائم على ترابط القواعد "أ" (أدنين Adénine) و"ت" (تيمين thymine) و" س " (سيتوزين Cytosine) و" جـ " (جانين Guanine). وتتكامل القواعد بحيث ترتبط الأطراف (أ) بـ (ت) و(س) بـ (ج) وتكتسب كل خلية وليدة – أثناء عملية الانقسام الخلوى -الصفات والمعلومات نفسها الموجودة فى الخلية الأم وذلك بفضل تضاعف الدنا.

وتُعد عملية تضاعف أربعة مليارات قاعدة موجود فى كل خلية من خلايا الجسم أمرًا شديد الدقة، غير أن نسبة دقته تبلغ ٩٩,٩٩٩٩٩% فقط، حيث يمكن لبعض الأخطاء أن تقع أثناء عملية النسخ. وتوجد طرق لإصلاح تلك الأخطاء لكنها ليست فعالة بنسبة ١٠٠%. ولو أنها كانت فعالة بهذه النسبة لبلغ تطور الكائنات الحية حالة جمود (بما فى ذلك الجنس البشرى). ويمكن أن تقع أخطاء تلقائية أثناء تكاثر خلايا الجسم خلال عملية التجدد اليومية. فإذا ما تصادف ووقعت بعض الأخطاء فى الجينات التى تدخل فى عملية التكاثر الخلوى أو فى عملية إصلاح الدنا، فإن سوء عملها فى هذه الحالة قد يؤدى إلى حدوث سرطانات. وهكذا، فإننا مع الأسف نجد أن ظهور السرطانات عند الإنسان والحيوان مرتبط بعملية تطوره ونموه.

علم السرطانات التجريبى

لقد حققت أبحاث السرطان تقدمًا كبيرًا خلال الثلاثين عامًـا الأخيـرة بفضل حيوانات التجارب. فبدون تلك الحيوانات، لم يكن من الممكن أن تتقدم علوم السرطان بهذا النمط السريع. وتأتى الدواجن والفئران على رأس قائمة الحيوانات التى يتم استخدامها فى التجارب نظرًا لصغر حجمها، ولأنها تسمح بالعمل على مجموعات متجانسة كبيرة بما يكفى لتقديم نتـائج مفيـدة علـى المستوى الإحصائى. وهكذا فقد تم، عن طريق التجارب التى أجريت علـى الحيوان، إثبات أن بعض المنتجات الكيماوية التى تسـمى بالمسـرطنات أو مسممات الجينات، وبعض الإشعاعات المؤينة وأيضًا بعـض الفيروسـات، يمكن لها أن تتسبب فى ظهور الأورام.

جينات السرطان oncogènes

تشترك عدة مجموعات من الفيروسات فى ظهور الأورام، وهو الحال بالنسبة للفيروسات المكونة للأورام والتى تم عزلها لدى الدواجن والفئـران وأيضاً لدى القطط. وهذه الفيروسات هى فيروسات قهقرية Retro-virus ذات رنا RNA (حمض نووى ريبوزى)، ويطلق عليها اسم "قهقرية" لأنه يمكنهـا تحويل جرثومتها إلى جزيئات دنا (DNA)، والتى تندمج بدورها داخل الخلية المصابة. وقد توصلت الدراسات التى قامت بها عدة فرق إلى إثبات وجـود فئتين من هذه الفيروسات القهقرية. الفئة الأولى تتضمن الفيروسـات التـى يحمل الجينوم الفيروسى بها شفرة تكوين ثلاثة بروتينات تركيبيـة. وهـذه الفيروسات تتسبب بشكل خاص فى ظهور اللوكيميا ذات التطـور البطـىء (ابيضاض الدم أو سرطان الدم). أما الفئة الثانية فتتضمن الفيروسات التـى تتسبب فى ظهور مرض الغرن أو السركوما[٩] sarcome سريعة التطـور.

(٩) نوع من السرطان يصيب الأنسجة. (المراجع)

وقد ظهر مرض غرن روس sarcome de Rous على الدجاجة الوليدة بعد فترة امتدت من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع من تاريخ حقنها بأول فيروس مسبب للأمراض تم اكتشافه وتحديده. وقد أثبتت هذه الحالة أن الفيروس يحتوى على جين إضافى يسمى src (اختصارًا لكلمة sarcome أو غرن) وذلك مقارنة بالفيروسات التى تتسبب فى ظهور الأورام بطيئة التطور. وهكذا فإن الجينات القادرة على إحداث ورم سريع أطلق عليها مكونات الأورام أو "أنكوجين" oncogènes.

وقد أثبت "دومينيك ستيلين" Dominique Stehelin، وهو باحث فرنسى يعمل مع "بيشوب" J. M. Bishop و"فارموس" H. Varmus فى سان فرانسيسكو، أن "الأنكوجين" src المسئول عن ظهور غرن روس هو فى واقع الأمر جين من أصل خلوى وليس فيروسى، كما أنه يوجد لدى الدجاج "أنكوجين أولى" proto-oncogène أو مكون أورام مبدئى. وينحصر عمل الفيروس فى تحويل هذا الأنكوجين الأولى الخلوى إلى أنكوجين src بعد أن يقوم بسحبه من الجينوم الخلوى وإجراء تعديل طفيف عليه. ويوجد هذا الأنكوجين الأولى C-src لدى الإنسان وأيضاً لدى الفئران.

ويوجد أكثر من ستين جيناً – تم عزلها من فيروسات قهقرية مكونة للأورام – يمكنها التسبب فى ظهور أورام عند الحيوان، وقد أثبت معمليًّا أنه يمكنها تحويل الخلايا الطبيعية إلى خلايا سرطانية. وكل هذه الجينات هى بالفعل من أصل خلوى أى مكونات أورام بدائية proto-oncogènes تم تعديلها بواسطة الفيروسات.

وما أن تم التوصل إلى هذه المعلومة حتى اتجه العديد من الباحثين إلى السرطانات البشرية أو السرطانات التى يتم إحداثها كيميائيًّا لدى الحيوان، وذلك لمعرفة ما إذا كانت هذه الجينات قد عدلت أم لا. ويبدو أن غالبية مكونات الأورام البدائية التى تم التحقق منها مع الفيروسات القهقرية قد تم

تعديلها بالفعل فى مختلف حالات السرطان عند الإنسان أو الحيوان. ذلك أن عائلة جينات "راس" Ras: ("هـــــ – راس" H-Ras، و"ك – راس" Ki-Ras، و"ن – راس" N-Ras)، والتى اكتشفت فى الأصل لدى الفيروسات المكونـــة للأورام عند الفئران، تخضع للتعديل فيما يقــرب مــن ٥٠% مــن الأورام البشرية. وأحيانًا تكون طفرة واحدة كافية لتحويل مكون أورام بدائى proto-oncogène إلى مكون أورام oncogène، ويمكن للطفرات أو الأخطاء التـــى تحدث فى تكوين الجين أن تظهر بشكل فجائى أثناء عملية التكاثر الخلوى – كما ذكرنا سالفًا – أو أن تنتج عن أحد العوامل الكيميائية أو الإشعاعات.

كما يمكن لازدياد عدد نسخ جين بعينه داخل المجين أن يــؤدى إلـــى تكوين أورام حتى وإن لم يجر أى تعديل على الجين. وتلك هى حالة جين "ن – ميك" N-Myc الــذى يتضــاعف فـــى حالـــة ورم الأرومـــة العصـــبية neuroblastome عند الأطفال.

أما سرطانات الدم، فهى غالبًا ما تنجم عن حالات ينتقل فيها جزء من كروموزوم ليتعلق بكروموزوم آخر Translocation، حيث تتعلق سويا أجزاء من كروموزومين مختلفين بصورة غير طبيعية. فالورم اللمفـــى "بوركيـــت" Burkit إنما ينتج عن تعلق أحد أجزاء الكروموزوم ٨ على الكروموزوم ١٤. كما أن انتقال أحد أجزاء الكروموزوم ٢٢ وتعلقه على الكروموزوم ٩ ينتج عنه كروموزم غير طبيعى يطلق عليه اسم كروموزوم فيلادلفيا، وهذه الحالة تصاحب لوكميا النخاع المزمنة والتى ينتج عنها مكـــون أورام أو أنكـــوجين جديد يُدعى Bcr-Abl.

الجينات الرادعة للأورام أو مضادات مكونات الأورام (مضادات الأنكوجين)

أثبتت الدراسات التى أجريت علـــى الإنســـان والحيـــوان أن بعـــض الفيروسات ذات الدنا (DNA) كانت مصاحبة لبعض أنواع السرطان. علـــى

سبيل المثال: فيروس الورم الحليمى Papillome المصاحب لعدوى عنق الرحم عند المرأة وللتحول الفجائى لبعض القروح المصابة بالعدوى إلى سرطانات. غير أن هذه الفيروسات لا تحتوى على مكونات أورام من أصل خلوى كما هو حال الفيروسات القهقرية، وهو لغز أمضى الباحثون فيه وقتًا طويلاً كى يتوصلوا إلى حله.

إذن، فنحن نعرف الآن أن هذا النوع من الفيروسات يحمل شفرة تكوين بروتينات تتفاعل مع نوعين من البروتينات الخلوية: ب ٥٣ P53 (طبقًا لحجمه)، و"ب ر ب" pRb (اختصارًا لبروتين ورم الأرومة الشبكية). وقد أقر الباحثون فرضية أن هذا التفاعل مهم بالنسبة لنشاط الفيروس المسبب للسرطان. وسرعان ما أدرك الباحثون أن جين "رب" Rb عند الإنسان يتعرض لطفرة فى حالة بعض السرطانات كورم الأرومة الشبكية rétinoblastome. أما جين ب ٥٣ (p 53)، فإنه تحدث له طفرات فيما يقرب من ٥٠% من حالات الأورام البشرية. وقد كشفت الأبحاث على بعض الفيروسات وبعض الأورام البشرية أو الحيوانية وجود بعض البروتينات التى يتعين إبطال نشاطها من جانب البروتينات الفيروسية كى يتمكن الفيروس من تحويل الخلايا السليمة إلى خلايا خبيثة أو إحداث سرطان عند الحيوان، وهى البروتينات نفسها التى تتعرض للطفرات أو يبطل نشاطها فى حالة السرطان البشرى. ويعتبر جين P53 وجين Rb النموذج لعائلات جديدة من الجينات المصاحبة لتكون السرطانات. وسرعان ما أصبح مؤكدًا أن هذه الجينات بعيدة كل البعد عن كونها أنكوجينات أو مكونات أورام، فهى مضادة لمكونات الأورام أو هى "جينات رادعة للأورام"، حيث يمنع وجود هذه الجينات داخل الخلايا فرص تكوين الأورام. ويتعين حدوث تعديلات على نسخ الجينات المورثة كلها من الأم والأب معا كى يتمكن الورم من الظهور. ولكن، ما الوظائف الطبيعية لمكونات الأورام البدائية وللجينات الرادعة للأورام؟

إن الإجابة تتلخص فى أن دورها ينحصر فى التحكم فى دورة الخلية. فكل انقسام خلوى يتم على أربعة أطوار: طور الإعداد لنسخ أو تضاعف الدنا ويسمى (G1)، وطور تضاعف الدنا ويسمى (S)، وطور الانتظار والتحقق ويسمى (G2)، وأخيرًا طور فصل الكروموزومات عن الخليتين الجديدتين ويسمى "ميتوز" أو انقسام فتيلى (M).

وتقوم بكل هذه الدورة عدة عوامل خاصة بالنمو تتركز فى المستقبلات الموجودة على مستوى الغشاء الخلوى. وقد ثبت أن أى طفرة أو زيادة تطرأ على بعض هذه المستقبلات تؤدى بدورها إلى زيادة الإشارة التى يعطيها عامل النمو، وبالتالى ينجم عن تلك الزيادة تكاثر غير محكوم للخلايا وهو ما يسهم جزئيًا فى التحول الخبيث لخلايا بعض حالات سرطان الثدى.

أما إذا ما اتحد عامل النمو مع أحد المستقبلات الغشائية فإنه يبدأ حدوث نوع من تعظيم الإشارة أو التغير فى إشارة الخلايا لينتهى الأمر عند عوامل النسخ النووية التى تتحكم فى إظهار أثر الجينات.

ويعتبر الجين راس Ras أحد العناصرالأساسية فى عملية تعظيم الإشارة Transduction، وقد ذكرنا أنه يتعرض للطفرات فى العديد من أنواع السرطان.

ففى حالة حدوث طفرة للجين راس، فإن عمله ينشط بصورة كبيرة، ليعطى بذلك الإشارة الإيجابية التى تؤدى إلى التكاثر غير المحكوم أو المنضبط للخلايا. وقد تم بالفعل التوصل لاكتشاف بعض مكونات الأورام الأخرى التى تتدخل فى عملية تعظيم الإشارة. فالعملية الخاصة بجين (راس) تنتهى بتنشيط بروتين يسمى سيكلين د Cycline D متحد مع كيناز Kinase CDK الذى يؤدى بدوره إلى فسفرة[١٠] بروتين Rb. والمعروف أن جين Rb

---

(١٠) إضافة الفسفور للبروتين. (المراجع)

هو أحد الجينات الرادعة للأورام، وتؤدى عملية فسفرته إلى وقف نشـاطه. وفى هذه الحالة فإنه يصبح غير قادر على تثبيط نشاط E2F وهو أحد عوامل النسخ التى تحتاجها الخلية كى تدخل فى طور تحضير الدنا (عملية تضاعف أو نسخ الدنا).

وفى حالة وقف نشاط بروتين Rb فـإن E2F يـزداد بشـكل كبيـر. ويصاحب أغلب حالات السرطان التى تصيب الإنسان حدث يوقـف عمـل بروتين Rb.

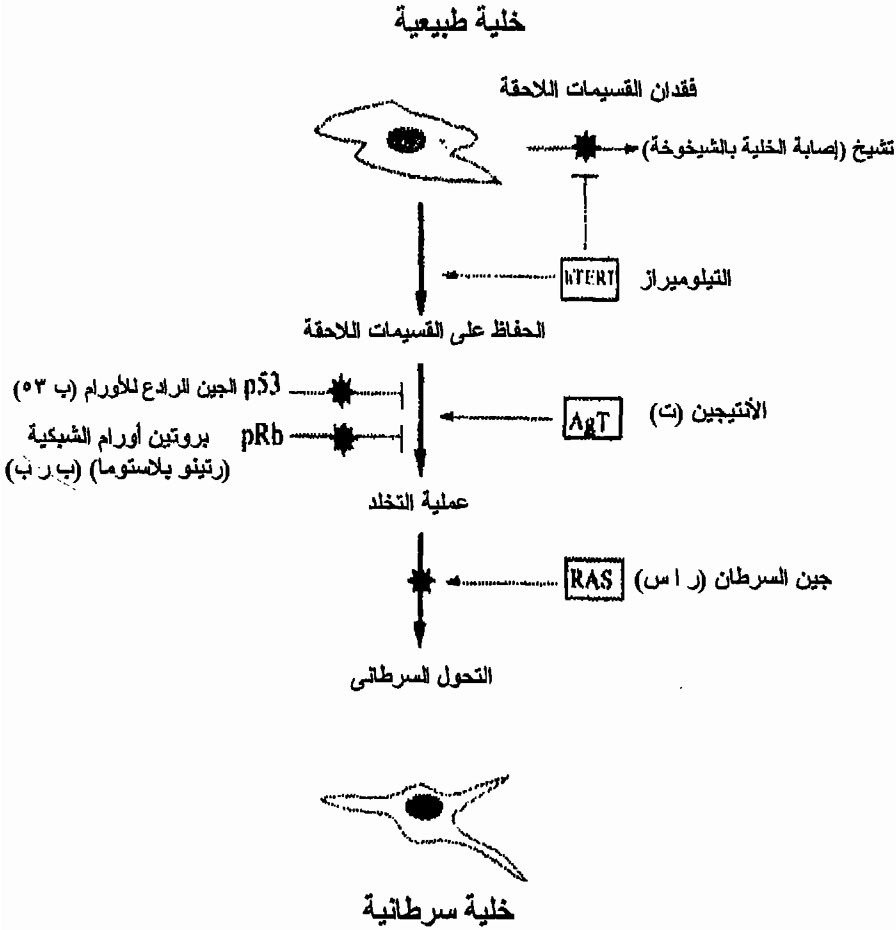
أما الجين p 53 فإنه يدخل فى إطار عملية استجابة الخلايا لأى تلـف يحدث للدنا. وحين يصاب المجين بأحد العوامل السامة للجينات، تتولد إشارة يكون عملها تثبيت بروتين p 53. ويقوم هذا البروتين بصنع بـروتين آخـر يسمى p 21 يعمل على تثبيط الكيناز المتحـد مـع السـكلين د Cycline D، وتتوقف تمامًا عملية E2F، وبالتالى لا تمر الخلية بطور تضاعف الدنا قبـل إصلاحه.

ومن هنا يتضح أهمية دور الجينات الرادعة لـلأورام فـى اسـتجابة الخلايا للبيئة المحيطة بها وفى السيطرة على الدخول فى طـور تضـاعف الدنا. ويبدو أن حوالى ٥% من أنواع السرطان التى تصيب الإنسان ترجـع لعوامل وراثية عائلية. فبعض أبناء هذه العائلات (وليس كلهم) يحملون فـى خلايا أجسامهم طفرة فى أحد الجينات الرادعة للأورام. ومن ثم، فنحن نجـد أن أبناء العائلة الواحدة الذين توجد لديهم طفرة فى إحدى نسخ الجين (p 53) (سواء من ناحية الأب أو الأم) مصابون بمتلازمة " لـى فراوميـنى " Li-Fraumeni، وهؤلاء الأشخاص يكونون عرضة طيلة حياتهم لخطر متزايـد بتكون أورام. وهناك متلازمة مماثلة تصيب الفئران نتيجة وقف عمل إحدى نسخ الجين (p 53)، مما يؤكد صحة نظرية نفس المتلازمـة التـى تصـيب الإنسان.

أسباب السرطان

كما ذكرنا من قبل، تظهر أغلب أنواع السرطان فى وقت متأخر نسبيًّا من عمر الإنسان. ولقد رأينا أن عملية تكوين الأورام وتطورها تمـر بعـدة مراحل تستلزم حدوث عدة طفرات، فطفرة جين واحد يمكن أن تهيئ المجال لنمو السرطان، غير أنها غير كافية. ومنذ عدة أشهر، حـاول البروفسـور روبرت وينبرج Robert Weinberg – الذى يعمل فى معهـد مساشوسـتس للتكنولوجيا MIT – إجراء تجربة معملية يقوم خلالها بتنفيذ عملية التحـول السرطانى للخلايا البشرية. وقد أكدت هذه التجارب وجود عدة مراحل فـى هذه العملية، كما قامت بتوضيح طبيعة التغيرات اللازم حدوثها لكـى تنشـأ تحولات الخلية.

ويمكننا تقسيم عملية تكون الأورام إلى عدة مراحل:



مختلف المراحل اللازمة لتحول خلية سليمة إلى خلية سرطانية من خلال المزرعة (عن: وينبرج R. Weinberg)

- عملية "التخلد بالحفاظ على القسيمات اللاحقة télomères". ويُعد التيلوميراز télomérase إنزيما يحمى القسيمات اللاحقة télomères وأطراف الكروموزومات، وهو غير موجود فى الخلايا الكاملة النضج (الطبيعية) وهى قصيرة العمر وانقسامها محدود وتنتهى إلى الفناء. ويعتبر إضافة جين مخلق للتيلوميراز أمرًا يطيل من عمر الخلايا يجعلها شبه خالدة.

- " غياب الاستجابة للإشارات المثبطة " والذى ينجم عن وقف نشاط جينين رادعين للأورام وهما (p 53) و(Rb) عن طريق الأنتيجين ت antigène T لفيروس SV40. ومن هنا تنعدم استجابة الخلايا لإشارات توقف الدورة الخلوية وتقل استجابتها للعوامل المؤدية للموت المنظم أو المبرمج Apoptose للخلية. ويمكن أن يقف نشاط هذين الجينين أيضًا بحدوث طفرات كالتى قمنا بذكرها سالفًا.

- "الاكتفاء الذاتى لإشارات النمو". يعطى الجين المكون للأورام راس Ras إشارة تحاكى عوامل النمو مما يؤدى إلى تكاثر غير محكوم. وهذه المراحل تسمح للخلية (معمليًا) بأن تصبح سرطانية. لكن علينا إضافة شروط أخرى على ما ذكرناه فيما يختص بنفس الحالة عند الحيوان.

- الأنجيوجيناز أو تخليق الأوعية الدموية angiogenèse. تقوم خلايا الورم بإفراز مادة تحفز الأنجيوجيناز وهو تكوين الأوعية الدموية، فيمتلئ الورم عندئذ بالدماء التى تجلب العناصر اللازمة لعملية التمثيل الغذائى métabolisme فى الخلايا.

- "الغزو النسيجى والنقائل " (الانتشارات الثانوية). تسهل عملية إفراز بعض الإنزيمات من قبل الخلية السرطانية حركة هذه الخلية داخل الجسم.

- "الهروب من الاستجابة المناعية ". تنجح الخلايا السرطانية، غالبًا، فى

الهروب من رقابة الجهاز المناعى بحيث لا يمكن التعرف عليها أو استبعادها.

- ويعتبر نظام كل تلك المراحل أمرًا مهمًا، فلو زاد نشاط جين راس Ras قبل أن يتم إبطال عمل (p53)، فإن الخلية تموت قبل أن تصبح خلية ورمية أو سرطانية.

- ومن هنا يتضح أن عملية التكون السرطانى تعد عملية طويلة ومعقدة مما يجعل حدوثها أمرًا غير شائع. ويسمح فهمنا الذى كوناه عنها خلال السنوات الأخيرة بتصور لتطوير اتجاهات جديدة فى أنواع العلاج المضاد للسرطان.

الوقاية

يجب علينا جميعًا أن نعى أن الوقاية من السرطان تعد أمرًا أسهل بكثير من علاجه. ففى الوقت الحاضر، يمكن الوقاية من نحو ٣٠% من الأورام إذا ما قام الأشخاص باتباع نهج صحى. فمن الواضح أن بعض عادات الحياة يمكن أن تكون ضارة بشكل خطير. فتعاطى ٤٠ جم من الكحول يوميًا يزيد من مخاطر التعرض لسرطان البلعوم بنحو سبعة أضعاف عنها فى الأوضاع الأخرى، أما إذا زاد التعاطى وأصبح ٨٠ جم فى اليوم فإن نسبة الإصابة تزيد من سبعة أضعاف إلى ١٨ ضعفًا. ويزيد التدخين من مخاطر الإصابة بهذا المرض خمسة أضعاف، لتصل النسبة إلى ٤٤ ضعفًا إذا ما اقترن التدخين بتعاطى الكحول. وقد ارتفعت نسبة سرطان الرئة بشكل كبير منذ عام ١٩٥٠، وذلك عندما أخذ الناس يدخنون بشكل أكبر. كما أنه توجد علاقة وثيقة، فيما يتعلق بالمرأة فى مختلف البلدان، بين تناولها للدهون وتعرضها لسرطان الثدى. وقد أوضحت الدراسات الإحصائية أن هجرة

اليابانيات إلى الولايات المتحدة قد صاحبها زيادة فى حالات سرطان الثدى لديهن، وقد جاءت هذه الملاحظة مرتبطة بزيادة استهلاك الدهون. وفى المقابل، انخفضت نسبة سرطان المعدة بخفض استهلاك المواد المجففة المملحة واستهلاك المواد الطازجة أو المجمدة. ونحن نعلم الآن أن حوالى ١٥% من السرطانات تأتى من أصل فيروسى، والوقاية من عدوى هذه الفيروسات يمكن أن يقلل من نسبة الإصابة بهذه السرطانات. فمن المفترض أن يقلل التطعيم المنظم ضد فيروس الالتهاب الكبدى (ب) نسب الإصابة بسرطان الكبد بشكل كبير، وهو المرض الذى يشيع بكثرة فى الوقت الحاضر بين الذكور فى بعض مناطق العالم.

أيضًا، يمكن اكتشاف وجود فيروس الورم الحليمى Papillome المصاحب لسرطان عنق الرحم عن طريق المسحة Frotis المهبلية. وإذا ما تم علاج الاصابات مبكرًا بشكل كاف قبل التحول الخبيث فإن الاصابات والانتشارات الثانوية يمكن تجنبها قبل التطور الخبيث للمرض.

من هنا يتضح أن الوقاية تستوجب المرور بتغييرات فى السلوكيات:

- خفض استهلاك التبغ والكحول والدهون المشبعة.
- زيادة استهلاك الخضراوات والفواكه.
- التطعيم ضد فيروس الالتهاب الكبدى (ب).
- ممارسة الرياضة البدنية، ومكافحة السمنة.

طرق العلاج

يجب أن نعرف أن الجراحة والعلاج الإشعاعى والكيميائى ستظل لسنوات قادمة أفضل الوسائل للتصدى لمرض السرطان، وأن تحسين هذه الوسائل يأتى بالكشف المبكر للأورام.

فعلوم التصوير بالأشعة والمناعة وبوصات الـدنا (Puces à ADN) أو الميكروشيبس micro-chips تعتبر من التقنيات التى تسمح أو ستسمح فى المستقبل بإمكانية الكشف وتحديد نوع السرطان بشكل أفضل، كما أنه من المفترض أيضًا أن تسمح هذه العلوم بالمواءمة بشكل أفضل بين طرق العلاج وأنواع السرطان.

ونأمل، فى المستقبل القريب، أن يتطور العلاج الكيميائى بشكل أكثر دقة وأقل ألمًا، وذلك بفضل المعلومات التى اكتسبت مؤخرًا عن مكونات الأورام ومضادات مكونات الأورام.

وربما يصبح من الممكن قريباً أن ندفع بالخلايا السرطانية إلى مرحلة التمييز والاكتمال النهائى بدلاً من قتلها، ذلك لأن الخلية التى تصل لمرحلة الاكتمال والتمييز لا تتكاثر أبدًا.

كذلك يمكن تطوير أهداف جديدة حيث يمكن تصنيع مضاد مكون الأورام راس Ras anti-oncogène أو مضادات التيلوميراز anti-télomérases. ويمكن أيضًا الوصول إلى إعادة إدخال الجينات الرادعة للأورام فى حالة تعرضها للطفرات، وذلك من خلال العلاج الجينى، حيث يفترض فى هذه الحالة أن تموت الخلايا المريضة عن طريق الموت المبرمج للخلايا[١١] Apoptose بالسكتة بدلاً من أن تتكاثر.

كما أن هناك تصورًا لعمل شىء مضاد لإنزيم الأنجيوجيناز[١٢]، بحيث لا يتم تغذية الورم بالأكسجين ونواتج التحول الغذائى métabolites، ومن ثم تموت الخلايا السرطانية.

هناك أيضًا العلاج المناعى الموضوع تحت الدراسة، حيث من المفترض محاولة تحفيز الجهاز المناعى ليقوم بمهاجمة الخلايا السرطانية.

---

(١١) وهى إحدى وظائف الجين الرادع للأورام P53. (المراجع)

(١٢) إنزيم يساعد على تخليق وتكوين أوعية دموية جديدة. (المراجع)

من المفترض إذن، خلال الأعوام القادمة، أن تــؤدى نتــائج أبحــاث الثلاثين عامًا الأخيرة إلى القضاء على بعض السرطانات، وإلى تحسين طرق العلاج كى تصبح أكثر إنسانية بفضل التقدم فى فهم هذا المــرض والوقايــة منه.

مخاطر أمراض الأوعية الدموية[١٣]

بقلم بيير كورفول

Pierre CORVOL

ترجمة: د. مى فارس

مراجعة: د. إيمان محمود جمال الدين

أود – اليوم – أن أحدثكم عن الأمراض التحللية Degeneration للقلب والأوعية الدموية، وبشكل خاص عن مخاطر القلب والأوعية، فهذه الأمراض تصيب القلب والأوعية معًا، وتسمى تحللية لأنها تتلف تدريجيا بنية تلك الأعضاء وعملها على مدار العمر. وفى إصابتها للقلب، تؤدى هذه الأمراض إلى ما يسمى باعتلال عضلة القلب نتيجة قصور الدورة الدموية المغذية لعضلة القلب، والجلطة القلبية[١٤]، والذبحة الصدرية، وقصور القلب، أى عدم إمكانية أن تقوم مضخة القلب بضخ كاف يلبى الاحتياجات. وأخيرًا، فإن هذه الأمراض تقف سببًا وراء اضطرابات إيقاع القلب عند كبار السن، سواء فى الأذين (اختلال الإيقاع الكامل بسبب الرجفان[١٥] الأذينى)، أو على مستوى البطين وهو أمر غالبًا ما يكون أكثر خطورة.

كما تصاب الأوعية بتصلب الشرايين athérome التى يمكن أن يصل إلى مختلف أماكن التروية الدموية للأنسجة، سواء فى المخ، أو فى الأطراف السفلى، أو فى الأورطى أو فى شرايين الكلى. ووفقًا لمكان إصابة الأوعية، يمكن لأى انسداد تدريجى أو انسداد كامل لمجرى الوعاء الدموى أن يؤدى

---

(١٣) نص المحاضرة رقم ٧١ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ١١ مارس ٢٠٠٠.

(١٤) ومن ثم تحلل وموت جزء من عضلة القلب نتيجة الانسداد الكامل للأوعية الدموية المغذية لهذا الجزء. (المراجع)

(١٥) حالة مرضية نتيجة خلل فى انقباض الأذين أو البطين ينتج عنها اضطراب شديد فى النبض والدورة الدموية. (المراجع)

إلى جلطة بالمخ أو إلى تلف كامل لهذا الجزء من المخ ، أو إلى التهاب شريانى فى الأطراف السفلى، أو إلى جلطة قلبية، أو يسبب أيضا تمدد جزء من الشريان الأورطى anévrisme مع خطورة قطع هذا الشريان فى الحالات الأكثر حرجًا. وأخيرًا يمكن أيضًا لهذه الإصابات أن تؤدى إلى قصور كلوى عن طريق انسداد الشرايين المغذية للكلى.

وتشكل مخاطر أمراض الأوعية مظهرًا خاصًّا من بين العديد من المخاطر التى نتعرض لها أثناء حياتنا. فحينما نتحدث عن " المخاطر "، يجب علينا إدراك مختلف الدرجات التى نتحدث عنها والتى تتصل بشكل وثيق بمستويات معرفة شكل الخطر.

فهناك مخاطر لا يمكن تعريفها، غير أننا ندركها ونهابها، وهناك مخاطر يمكن تخمينها نوعًا ما ولكننا نكون غير قادرين على تمييزها بشكل دقيق.

هناك أيضًا مخاطر أخرى يمكن تمييزها، إلا أننا نفتقر فى الوقت الحالى إلى المعطيات الكافية التى تمكننا من حصرها بدقة. فكثير من هذه المخاطر يتعلق بمشكلات اجتماعية حالية، مثل مشكلة الالتهاب الإسفنجى للمخ عند الأبقار، أو مشكلة الأجسام التى يتم تعديلها جينيًّا بإدخال جراثيم للمقاومة داخل البكتريا (الذرة المعدلة جينيًّا).

على أنه لا يمكننا فى الوقت الحاضر إلا أن نقترح إجراءات للاحتراس من تلك المشكلات لأننا غير قادرين على تحديد رقم دقيق لحجم الخطر القائم.

أما مخاطر أمراض القلب والأوعية، فإنها تعتبر من المخاطر التى يمكن تحديدها وقياسها، وقد تم التوصل على مدار السنين إلى تحديد عدد من القياسات التى تسمح بتقدير إمكانية الإصابة بأزمات أمراض القلب والشرايين

- سواء أكانت قاتلة أم لا - وذلك فى فترة تتراوح بين خمس وعشر سنوات، مع ترك هامش خطأ ضعيف نسبيًّا. ويفتح تقدير المخاطر المجال أمام نوع من الوقاية يستهدف تحقيق زيادة فى العمر الافتراضى وفى نوعية الحياة نفسها.

وسوف نقوم - خلال هذا العرض - بمعالجة المسائل التالية:

- المعطيات الجديدة الخاصة بنسبة الوفيات والأضرار المرضية التى تؤدى إليها أمراض القلب والأوعية.
- تعريف عوامل الخطر الخاصة بأمراض القلب والأوعية.
- الوقاية.. فى إطار طب أمراض القلب والأوعية المستقبلى.

تراجع الأضرار المرضية لأمراض القلب والأوعية الدموية بشكل كبير خلال الخمسين عامًا الأخيرة

تبقى أمراض القلب والأوعية، بكل تأكيد، السبب الأول لحدوث الوفيات: فهناك ستة ملايين شخص فى العالم يموتون كل عام بسبب هذه الأمراض.

غير أن هذه الأرقام تسجل تراجعًا عامًا بعد عام (حوالى ٢% سنويًّا) حتى وإن بقى فى فرنسا ١٧٢ ألف مريض يصابون سنويًّا بأمراض القلب والأوعية من بينهم ١١٠ آلاف حالة إصابة بجلطة قلبية. ففى فترة امتدت من ٤٠ إلى ٥٠ عامًا، لوحظ حدوث تراجع بنسبة ٥٠% فى عدد الوفيات الناجمة عن أمراض القلب والأوعية. وبالطبع، فإن الطب يحتفظ لنفسه بالفضل فى التوصل لتلك النتائج المشهودة. وتشير دراسة دولية أجريت مؤخرًا إلى أن التدخل الطبى له بالفعل الفضل فى تحقيق نصف هذا النجاح على الأقل. أما الـ ٥٠% الباقية، فيبدو أنها غير مرتبطة بشكل مباشر

بالتدخل الطبى حيث وقع فعليًّا انخفاض فى نسبة الوفيات والأضرار المرضية الناجمة عن أمراض القلب والأوعية فى حقبة الخمسينيات، وذلك قبل توافر الأدوية الفعالة فى هذا الشأن بشكل خاص.

فقد أسهمت ظروف المعيشة – خاصة فى بلادنا المتحضرة – فى بقاء مرضى القلب والأوعية على قيد الحياة بصحة جيدة بشكل ملحوظ، حتى أن العمر الافتراضى أصبح يزداد عامًا بعد عام: ففى عام ١٩٩٠ بلغ ٨٠% من الرجال و٩٠% من النساء سن الستين. كما تراجعت أيضًا بشكل كبير نسبة أزمات القلب والأوعية – غير المؤدية إلى الوفاة – خاصة أمراض الشريان التاجى وإصابات الأوعية الدموية بالمخ.

وقد نشأت ظاهرة جديدة يطلق عليها علماء السكان" تراكم الأعراض المرضية عند نهاية الحياة" (أى ظهور أعراض خطيرة عند نهاية الحياة كالإصابة بجلطة قلبية، والسرطانات، وإصابات الأوعية الدموية بالمخ).

وهكذا فإن نوعية الحياة – والتى هى دون شك أهم بكثير من مدة الحياة – أخذت فى الارتفاع بشكل متواز مع زيادة العمر الافتراضى. وتعتبر هذه الحقيقة أمرًا مؤكدًا بالنسبة لبلادنا الغربية، إلا أننا سنرى فى الحال أن هناك اختلافات وفروقًا. وقد تم فحص هذه الحالات فى إطار دراسة أطلق عليها اسم " مونيكا " قامت بحصر أزمات القلب والأوعية فى ٣٨ مجتمعًا سكانيًّا و٢١ دولة وأربع قارات. وقد لوحظ أن فرنسا تحتل مركزًا ممتازًا حيث تأتى نسبة أزمات القلب والأوعية بها أقل مرتين عنها فى دول أخرى تتساوى معها فى مستوى المعيشة. ومع هذا، يوجد داخل فرنسا نفسها بعض الفروق فى نسب حالات الأزمات، من بينها فروق جغرافية حيث تفضل الحياة فى مدينة " تولوز" أكثر من مدينة " ليل " لأن عدد حالات أزمات القلب والأوعية الدموية فى تولوز يقل إلى النصف.

وقد ساعد التقدم، الذى تم إحرازه فى مجال أمراض القلب والأوعية وإطالة العمر الافتراضى، على إبراز عوامل مرضية أخرى مرتبطة بالسن وبالسن المتقدم. وقد لاحظنا فى الأعوام الأخيرة كيف ظهرت بشكل متزايد أمراض مثل قصور القلب والزهايمر عند كبار السن، وذلك بعد أن تم الوصول إلى خفض أعداد الوفيات الناجمة عن أمراض القلب والأوعية.

عوامل الخطر الخاصة بأمراض القلب والأوعية الدموية

تسبب تراكم الدهون بجدار الأوعية الدموية athérome فى حدوث انسداد تدريجى للشرايين، وذلك نتيجة لتخلل بعض خلايا الدم البيضاء Monocytes داخل جدار الشرايين، بعدها تتحول هذه الخلايا لنوع آخر من خلايا الدم البيضاء (Macrophages)، إلى بلاعم محملة بالدهون، ثم يحدث تغيير كبير للجدار الداخلى للشريان تصاحبه إصابات مماثلة للإصابات الالتهابية.

والمعروف أن الوعاء الدموى يتفاعل بشكل ما مع عدد من السميات (التبغ)، والعوامل البيوكيميائية (البروتينات الشحمية المؤكسدة)، والعوامل الخاصة بديناميكية الدم (الضغط الشريانى)، وربما أيضًا العوامل البكتيرية (مثل الكلاميديا)، وذلك بالطريقة نفسها التى يتفاعل بها النسيج مع أى عدوان.

وفى الواقع، فإن أهم عوامل الخطر التى تم معرفتها تحاول مهاجمة الجدار الداخلى للشريان بشكل مباشر أو غير مباشر ومنها: ارتفاع ضغط الدم الشريانى، وارتفاع نسبة الكوليسترول والتبغ ، ومرض السكر للبالغين، وزيادة الوزن التى غالبًا ما تصاحب تلك العوامل. هناك أيضًا عوامل خطر أخرى إلا أنها غير قابلة للتغيير، وهى عوامل السن والجنس والتاريخ

المرضى للعائلة. وأخيرًا، يمكن القول بأن هناك أكثر من ٣٠٠ عامل آخر يساعد على تهيئة حدوث أحد أمراض القلب والشرايين، إلا أن أثرها لا يسرى إلا بالتفاعل مع العوامل المذكورة سابقًا. فبعض هذه العوامل يبعث على الابتسام (كأن يكون الفرد أصلع أو يحدث شخيرا أثناء النوم)، وبعضها يعكس فروقًا جغرافية (يفضل العيش في الجنوب عن الشمال)، والبعض الآخر يبدو غير متوقع بالمرة (ينصح أحيانًا بشرب جرعات بسيطة من الخمور، إلخ...).

ولكن، كيف تمت معرفة عوامل الخطر هذه؟ يجب الاعتراف بأن الفضل يرجع بشكل كبير إلى المعلومات التى وفرها مجال التأمينات على الحياة. فى بداية القرن، سعى القائمون على التأمين، لأسباب تتعلق بحساب أقساط التأمين الإضافية، إلى حصر الأسباب التى يمكن أن تؤدى إلى زيادة فرص الوفاة، سواء أكانت متعلقة بأمراض القلب والأوعية أو بغيرها. وفى بداية القرن العشرين، أثبت القائمون على التأمين – فقط عن طريق استخدام جهاز قياس ضغط الدم الذى توصل إلى اختراعه ريفا ريتشى – أن الأشخاص الذين يعانون من ضغط شريانى انقباضى يبلغ ١٧٠ مليمترًا زئبقيًّا أو أكثر يموتون بنسبة تزيد ثلاث مرات عن غيرهم من الأشخاص الذين يبلغ ضغط الدم عندهم ١٤٠ مليمترًا زئبقيًّا. وقد ثبتت هذه الحقائق على مئات الآلاف من الأشخاص، كما أدت إلى سرعة الربط المباشر بين مستوى ضغط الدم ونسبة الوفاة أو الأضرار الخاصة بأمراض القلب والأوعية. أما العوامل الأخرى فقد تم التعرف عليها لاحقًا، وهى: تدخين التبغ، وارتفاع نسبة الكوليسترول (خاصة ارتفاع "الكوليسترول الضار" Choléstrol LDL)، ومرض السكر عند البالغين. وقد تم التوصل إلى هذه العوامل بفضل القيام بدراسة وبائية فريدة فى مدينة فرامنجهام شمال ولاية بوسطن بالولايات المتحدة، والتى وافق سكانها على أن يخضعوا للفحص المنتظم منذ عام ١٩٤٧. وتستمر الدراسة حتى وقتنا الحالى مما يجعلها بالتالى تخضع ثلاثة

أجيال لمراقبة تطورات أمراض القلب والأوعية عندهم. لكن وجود "علاقـــة" أو "ارتباط" لا يعنى أى "سببية"، فمسألة مصاحبة حدث ما (الوفـــاة أو أحـــد أمراض القلب والأوعية) لأحد عوامل الخطر لا يعنى أن هناك علاقة سببية. أى أنه لكى يتم إثبات تلك العلاقة، يستلزم اللجوء لدراسات تحاول التدخل فى تأثير عامل خطورة بعينه وإثبات فعالية هذا التدخل فى الوقاية من الخطـــر. وقد ثبت عمليًا أن نسبة مرض الضغط الشريانى المرتفع تتساوى عند الرجال والنساء، وبشكل عام، يمكننا، وفقًا لمقياس ١٤٠/٩٠ ملليمترًا زئبقيًا فى قياس ضغط الدم، أن نقول أن ما يقرب من ٥٠% من الأشـــخاص يعـــانون مـــن ارتفاع ضغط الدم عند سن الخمسين وأن أكثر من ٥٠% يعانون مـــن ذلـــك عند سن الخامسة والستين.

على أن ارتفاع ضغط الدم عند أى شخص لا يعنى بالضـــرورة أنـــه يتلقى العلاج، فنسبة ضئيلة فقط من مجموع الأشخاص المعـــروف ارتفـــاع ضغط الدم عندهم يتم بالفعل علاجهم، ونسبة ضئيلة منهم يعود قياس ضغط الدم لديهم إلى المستوى الطبيعى أى إلى ١٤٠/٩٠ ملليمترًا زئبقيًا.

وتعد إمكانية معرفة وجود أو عدم وجود "أثر مبدئى" إحدى المشـــاكل الكبرى الخاصة بعوامل الخطر. ويوجد فى هذا الشأن احتمالان نظريان:

الاحتمال الأول، وجود "أثر مبدئى". وفيه يمكن القول بـــأن المخـــاطر تنعدم حتى مستوى معين، ثم يبدأ الخطر فى التزايد وفقًا لقياسات الخطـــورة (ضغط الدم، أو نسبة الكوليسترول بالدم، أو نسبة السكر بالدم، أو الـــوزن). أما الاحتمال الثانى، والقائم على انعدام وجود "أثر مبدئى"، ففيه يعتبر الخطر مستمرا أيًا كانت قيمة عامل الخطورة.

ويلاحظ فى حالة ارتفاع ضغط الـــدم (وأيضـــًا فـــى حالـــة ارتفـــاع الكوليسترول وسكر الدم، إلخ) أن احتمال التعرض لأزمات القلب والشرايين يزداد وفقًا لمستوى عامل الخطورة، وذلك أيًا كان سن الشخص.

ولا توجد نسبة أو درجة ضغط مرتفع ينعدم عنـــدها الخطـــر بشـــكل كامل. على أنه يفضل أن يبلغ الضغط الشرياني الانقباضي ١٤٠ ملليمتـــرًا زئبقيًّا بدلاً من ١٧٠، والأفضل أن يصل الضغط إلى ١١٠ ملليمترات زئبقية بدلاً من ١٤٠. ومن ناحية أخرى، تتزايد الخطورة مع تقدم العمر، وذلك عند نفس درجة ضغط الدم (أو الكوليسترول أو سكر الدم). فالرجل الذى يتراوح عمره بين الخمسين والتاسعة والخمسين عامًا والذى يبلغ ضغط الــدم عنـــده ١٦٠ ملليمترًا زئبقيًّا يكون أقل عرضة بكثير للمخاطر عن الشخص الـــذى يتراوح عمره بين السبعين والتاسعة والسبعين ويعانى من درجة ضغط الـــدم نفسها. أما إذا كان الخطر مستمرًا، فإن من قبيل التعســـف تحديـــد وضـــبط ضغط الدم والكوليسترول والسكر عند مستوى معين. وسوف نعاود الحديث بهذا الشأن.

لقد أصبح خطر أمراض الأوعية الدموية غير ملحوظ، أمّا فيما مضى فقد كان لارتفاع الضغط أعراض مدوية، كانت تصاحبه أثناء الحمـــل مـــثلاً أعراض تسمم الحمل وكذلك صداع ودوار فى حـــالات الارتفـــاع الشـــديد للضغط.

أما الآن، فإن الوضع يختلف تمامًا بفعل الاكتشاف والعلاج المبكـــر. فمن ذا الذى يدرى أنه كان يشكو من ارتفاع نسبة الكوليسترول؟! إننا نجـــد الأطباء فى وقتنا الحاضر يتسمون بشىء من صـــــــــفات "دكتـــور نـــوك KNOCK"[(١٦)] من حيث اهتمامهم بالأشخاص الأصحاء قبل أن يتحولوا إلـــى مرضى، وبالأشخاص الذين يحتمل تعرضهم فى وقت لاحق لأى مرض من أمراض الشريان التاجى أو لأى أزمة فى أوعية المخ[(١٧)].

---

(١٦) شخصية روائية فى الأدب الفرنسى. (المراجع)

(١٧) هذه الإصابات تتراوح ما بين جلطة وانسداد بالأوعية الدموية ونزيف ينتج عنه تلف لجزء من المـــخ يخلف آثارًا على الجهاز العصبى قد تصل إلى الشلل النصفى أو إلى ما يعرف بالســـكتة الدماغيـــة. (المراجع)

إن طب الأمراض غير الملحوظة التى لم تظهر أعراضها بعد، والذى يوصف بـــ "صمت الأعضاء" على حد قول رينيه لوريش René Leurich، لا يمكن له أن يتقدم إلا بقياس وحصر عوامل الخطـــورة ومحاولـــة بلورتهـــا جميعًا، مع إلمام الطبيب بكل الأمور الجديدة نسبيًّا.

فيما يتعلق بالتبغ، تجدر الإشارة إلى أن الحصيلة المالية المخصصـــة للسجائر فى فرنسا تبلغ ٦٠ مليارًا سنويًّا، حيث يوجد ما بين ١٥ مليونًا و١٦ مليون مدخن، يدخن ثلثهم أكثر من ٢٠ سيجارة يوميًّا. وتنتشر عادة التدخين عند الفتيان والشباب ما بين الثانية عشرة والثامنة عشرة ويمثلون ٥٠% من المدخنين.

هذا، ويدفع المجتمع ثمن التدخين غاليًا، وذلك فيما يتعلـــق بـــأمراض القلب والأوعية، حتى وإن أخذنا فى الاعتبار الـــ ١٨ مليـــار فرنـــك التـــى توفرها صناديق المعاشات بسبب موت المدخنين المبكر. فالتدخين يضـــاعف ثلاث مرات من خطورة التعرض لجلطة القلب والموت بسببها، كمـــا يزيـــد بشكل كبير من خطورة الموت المفاجئ.

إن أسباب الموت والاضطرابات المرتبطة بأمراض القلب والأوعيـــة تعود لأصول عديدة، غير أنه يمكن القول أن كل سبب أو عامل من عوامل الخطورة يسهم بشكل ما فى حدوث الوفاة، وذلك تبعًا لمدى خطورتـــه مـــن ناحية وتبعًا لمدى انتشاره بين أفراد المجتمع من ناحية أخرى. وعليه، فـــإن مسئولية التدخين أكبر من مسئولية ارتفاع نسبة الكوليســـترول عـــن وفـــاة الأشخاص المرضى بأمراض القلب والأوعية (بالجلطـــة القلبيـــة فـــى كـــل الأحوال)، وذلك سواء أكانوا رجالاً أم نساء. أما ارتفاع ضغط الدم فتقع نسبة خطورته بين خطورة العاملين السابقين. وقد لـــوحظ أن ظهـــور الإصـــابة بالجلطة القلبية عند النساء قبل سن ٥٠ ـ ٥٥ يُعد ظـــاهرة حديثـــة تـــرتبط بتدخين المرأة والتى أصبحت تمارس هذه العادة فى سن مبكرة شيئًا فشيئًا.

علاج عوامل الخطورة
حالة ضغط الدم المرتفع

يعد علاج ضغط الدم المرتفع أمرًا نموذجيًّا لأكثر من سبب، فهو أول علاج وقائى ثبتت فعاليته فى أى مرض من أمراض القلب والأوعية. وتثار فى هذا الصدد أسئلة مختلفة تنطبق أيضًا على علاج بقية عوامل الخطـورة: وتتعلق هذه الأسئلة بمستوى التدخل لعلاج المرض، وبالأهـداف المرجـو تحقيقها، وبعلاج الأفراد المسنين، وأخيرًا بالعلاقة بين تكلفة العلاج والاستفادة منه.

بدأ ظهور أول مضادات لارتفاع ضغط الدم (مـدرات البـول) فـى الستينيات. وقد جاء أول إثبات لفعالية العلاج المضاد لارتفاع ضغط الدم من أجل الوقاية من مخاطر أمراض القلب والأوعية بفضل دراسة استمرت بين أربع أو خمس سنوات. وقد تم تطبيقها فقط على ١٤٣ مريضًا كانوا يعانون من ضغط دم شديد الارتفاع حيث بلغ مستواه الأدنى minima ما بـين ١١٥ و١٣٠ ملليمترًا زئبقيًّا (بينما يبلغ الرقم الطبيعى ٩٠ ملليمترًا زئبقيًّا).

وفى هذه الدراسة الأولى، تعرض المرضى الذين خضـعوا لتنـاول placebo [(١٨)] لأزمات القلب والأوعية - سواء أدت إلى الوفاة أو لم تـؤد - وذلك أكثر من المرضى الذين خضعوا للعلاج.

وتؤكد عدد كبير من الدراسات فى الوقت الحالى هذه النتائج، وذلك بعد أن امتدت الدراسة لتشمل شرائح من المرضى يعانون من ارتفاع أقل حـدة لضغط الدم.

وتسعى الدراسات التى تجرى حاليًّا إلى إيجاد إجابـات عـن الأسـئلة التالية: عند أى مستوى يجب علاج ضغط الدم؟ ما أفضـل الإسـتراتيجيات

---

(١٨) مادة غير فعالة يتم استبدالها بالدواء للتحكم فى الضغط أو تحفيز الآثار النفسية التى تصاحب عمليـة العلاج بالدواء. (المترجمة)

العلاجية؟ ما الأدوية التى يتعين إضافتها لكى تبلغ مخاطر أمـراض القلـب والأوعية الحد الأدنى لها؟ وفى الواقع، فإن كل واحدة من هذه الدراسات تضم أو تشمل عشرات الآلاف من المرضى وتمتد من أربع إلى خمس سنوات.

وقد ثبت خلال السنوات الأخيرة أنه يجب أيضًا علاج مرض الضغط المرتفع عند كبار السن. فقد أدى علاج المرضى الذين يبلغ متوسط أعمارهم ٧٠ عامًا – فى بريطانيا وأوروبا والولايات المتحـــدة – إلـى تقليـــل مخاطـــر التعـرض لإصــابات الأوعية الدمويــة بـالمخ بنســـبة تتــراوح ما بين ٢٥% و٤٠%.

وتعتبر هذه النتيجة مهمة ليس فقط بالنسبة لإقرار علاج كبار السـن، وإنما لأن التفكير الطبى كان يرى، لزمن طويل، أن ارتفاع ضغط الدم مـع تقدم العمر يعد أمرًا مفيدًا.

كان اعتقادهم يدفعهم إلى القول بأن "الطبيعة السليمة" هى التى تعمـل على ارتفاع ضغط الدم من أجل ضمان وصول الدماء بشكل مناسب داخـل الأنسجة التى تتصلب أوعيتها، ومن ثم كان يجب احترام هذا الارتفاع فـى ضغط الدم. لكن نتائج علاج كبار السن قد أثبتت أن هذا التفكير خاطئ، حيث يتعين إجراء تعديلات على جسم الإنسان – خاصة حينما يصـل إلـى سـن الشيخوخة – حتى وإن بدا سليمًا. وتتطابق معايير خفـض نسـبة إصـابات الأوعية الدموية بالمخ إلى حد معين، أو خفض أمراض الشرايين التاجية إلى حد أقل، مع ما يمكن أن نتوقعه عند شخص يتمتع بشكل طبيعى بضـغط دم مثالى أو نموذجى.

وجوب أن تكون الوقاية من المخاطر جماعية وفردية

إن الوقاية الجماعية تقوم على قرار تتخذه السلطات الصحية بوضـع إجراءات لمكافحة التدخين، وتوعية المرضى (أو المجتمع بأكمله)، خاصـة فيما يتعلق بالسلوكيات الغذائية بل ومحاولة تعديلها.

وتعد الوقاية الفردية أمرًا لازمًا بالدرجة نفسها، بل إنها تبدو أكثر منطقية، وذلك لأن حجم الخطورة يختلف من شخص لآخر، فلماذا إذن يتم إخضاع مجتمع بأكمله لقيود فى حين أن محاولة تحديد أهداف الوقاية عند الفرد يبدو أمرًا أكثر منطقية ؟

من المؤكد أن هذه الطريقة ستؤدى إلى نتائج أفضل، لكنه اتجاه مكلف، فى حين أن طريقة الإجراءات الأولى تعتبر أكثر سهولة فى التنفيذ، وأكثر بساطة وبالتأكيد أكثر فعالية أيضًا. فالوقاية تعنى أن نسبق ونتقدم فى آن واحد، كما تعنى أيضًا تقديم التوعية، وهى من أهم مظاهر الوقاية التى يجب بالفعل أن تبدأ منذ المرحلة المدرسية.

يمكننا الآن حساب ما يمكن أن نسميه "الخطر المطلق"، أى التعرض لأمراض الشرايين التاجية أو إصابات الأوعية الدموية بالمخ خلال خمس أو عشر سنوات. وحساب هذا الخطر يأخذ فى الاعتبار عوامل السن والجنس وضغط الدم ونسبة الكوليسترول والتدخين ونسبة السكر ووجود أو عدم وجود تضخم فى البطين الأيسر... إلخ.

على سبيل المثال، إذا اعتبرنا أن هناك شخصًا يبلغ من العمر ٤٧ عامًا، ويعانى من العديد من عوامل الخطورة المذكورة، فإنه تكون لديه خمس فرص من مائة للتعرض لأمراض الشرايين التاجية، وفرصة من مائة للتعرض لجلطة بالمخ أو حالة نزيف فى أوعية المخ، وذلك فى فترة تمتد إلى خمس سنوات. ويمكننا أيضا أن نحسب عند هذا الشخص نفسه تأثير التوقف عن التدخين إذا ما قرر ذلك. وفى هذه الحالة يمكن القول بأن نسبة الـ ٥% تقل لتصبح ١%.

وربما يقودنا هذا أو يدفعنا إلى تبنى عدة توصيات – ربما لا يمكن اتباعها كلها – كالتى نادت بها الجمعيات العلمية، وهى:

- "إنقاص الوزن": فالسمنة تعد قاسمًا مشتركًا بين ضغط الدم ونسبة الكوليسترول والسكر، وهذه نقطة مهمة ومشكلة حقيقية تواجهنا حاليًّا.

- "عدم تناول أكثر من ٣٠ ملليلترًا من الكحوليات يوميًّا": فأربعة أكواب من النبيذ تعمل على رفع ضغط الدم عند أى إنسان بمقدار ١٠ ملليمترات زئبقية. وبالرغم من هذه الحقيقة، فإن الممكن أن يكون مفيدًا تناول كوب أو اثنين من النبيذ (وفقًا للمقولة الفرنسية الغريبة أو المتناقضة).إلا أن الهامش ضيق.
- "القيام بشىء من الرياضة البدنية والتمرينات والإيروبك، وعدم تناول أكثر من ٦ جرامات ملح... إلخ".

هناك أيضا بعض الإضافات الإحصائية التى يجب أن تلحقها بالكلام السابق، وهى أن غالبية أكبر الدراسات الوبائية والتدخل العلاجى أجريت فى بلاد الأنجلو – ساكسون. وكلنا يعرف أن الشخص الأنجلو – ساكسونى يختلف عن الشخص اللاتينى. ومن ناحية أخرى، تستغرق عملية جمع البيانات وتحليلها بعض الوقت، ونحن نعيش فى عالم يتغير بل يتغير بسرعة لدرجة أنه لا ينبغى أن نعول فى الاستنباط فى عام ٢٠٠٠ أو ٢٠٠١ على بيانات تعود لسنة ١٩٩٤. هناك أيضًا مشكلة مهمة وهى محاولة تصنيف المخاطر، ومن هنا تأتى أهمية التفكير فى الخطر الفردى حيث تشكل أحيانًا مسألة ارتفاع ضغط الدم عامل خطورة بسيطًا قياسًا بمسألة التدخين، كما أنه من الأيسر تناول حبة دواء يومية لضبط ارتفاع ضغط الدم عن الإقلاع عن التدخين. وهكذا يتضح وجوب تناول موضوع مخاطر الأوعية بشكل شامل وليس على طريقة أخصائى الضغط المرتفع أو أخصائى الكوليسترول أو أخصائى السكر أو التدخين، وهى طريقة تركز على النظر على كل عامل على حدة. فمخاطر أمراض القلب والأوعية لا تمثل "مشكلة" وإنما "نتيجة" لعدد كبير من العوامل التى يجب أن تؤخذ فى الاعتبار.

وأخيرًا، يمكننا القول أن هناك أيضًا فروقًا فى المخاطر: بين الشمال والجنوب كما رأينا، لكن يوجد تفاوت آخر تخشى عواقبه وهو التفاوت على

المستوى الاجتماعى الثقافى. فقط ثبت – فى ظل تساوى نسب كل العوامل – أن المرضى من الطبقات المهمشة اجتماعيًا ومهنيًا يتعرضون بشكل أكبر لمخاطر أمراض القلب والأوعية، وذلك بالطبع بسبب التفاوت وعدم المساواة فى الحصول على الرعاية الصحية.

دخول قياس المخاطر فى قلب اهتمام الطب المستقبلى

نحن نتجه الآن أكثر فأكثر نحو الطب الوقائى على حساب الطب المعالج والمسكن. والاتجاه الآن يزداد نحو التدخل العلاجى فى وجود قيم ونسب منخفضة لارتفاع ضغط الدم والكوليسترول وسكر الدم، وذلك للوصول إلى تراجع أكمل تحققًا لنسب الوفيات المتعلقة بالقلب والأوعية، خاصة أنه لا يوجد حد معين للحماية من تلك الأمراض كما أنه يصعب التفريق بوضوح بين شريحة سكانية "طبيعية" وشريحة سكانية "مريضة".

الهدف، إذن، هو تقليل حجم مخاطر أمراض القلب والأوعية إلى أدنى حد ممكن، مما سيقود إلى علاج أعداد كبيرة للغاية من الأفراد. على سبيل المثال، فيما يتعلق بنسبة الكوليسترول، ثبت فى بريطانيا أنه إذا أردنا علاج ارتفاع نسبة الكوليسترول لتفادى وقوع إصابات الشرايين التاجية التى تبلغ ١,٥% سنويًا، يجب علاج ٢٥% من مجموع السكان، وذلك سيؤدى بالطبع إلى فاتورة تمثل ٩٠% من مجموع الأدوية. وهكذا يتضح لنا أن المسألة لا تتعلق فقط بمشكلة طبية وإنما بمشكلة اجتماعية. فما هو، فى نهاية الأمر، الثمن الذى يقبل أن يدفعه المجتمع أو الفرد الذى قد يجد نفسه فى مواجهة هذه المشكلة ما لم تأخذ التأمينات ضد الأمراض على عاتقها مسئولية هذا النوع من المخاطر ؟ وما علاقة التكلفة والربحية فيما يتعلق بخفض تكلفة الإقامة بالمستشفيات أو خفض الإعاقات المرتبطة بأمراض القلب والأوعية

بفضل أدوية خفض نسب الكوليسترول؟ ففى بريطانيا، تصل نسبة مخاطر إصابات أمراض الأوعية الدموية والتى يتكفل بها الغطاء الاجتماعى (التأمين الصحى) إلى ٣% سنويًّا وليس ١,٥%.

أى أنه لم يتم دفع ثمن الأدوية المخفضة للكوليسترول إلا حين بلغت نسبة المخاطر ٣%. وبما أن هذا الخطر يُعد خطرًا دائمًا فإن علينا أن نتخيل أن هناك أشخاصًا يرغبون فى الوصول إلى الحماية القصوى من كل المخاطر، وأنهم على استعداد لدفع أقصى المبالغ من أجل أن يقوا أنفسهم من أمراض القلب والأوعية، أى أنهم يرغبون فى علاج قيم أقل ارتفاعا بالنسبة لضغط الدم والكوليسترول وسكر الدم ليكونوا بمنأى عن أى إصابة، حتى وإن أصبحت المخاطر شديدة الضآلة. حينئذ، سيستحيل على المجتمع أن يتحمل التكلفة. وهذا هو بالفعل لب الجدل والذى لم يتم التوصل إلى حله، وهو جدل مفتوح بسبب الأمان والقدرة على التحمل الذى توفره مضادات الضغط المرتفع والأدوية المخفضة للكوليسترول، والذى ستوفره غدًا بلا شك الأدوية المخفضة للسكر.

وفى النهاية، أود أن أقول إن مخاطر أمراض القلب والأوعية ستبقى فى صميم الطب المستقبلى طالما تمكن الطبيب (والمريض) من الاستفادة من مساعدة الكمبيوتر الذى يسمح بإدارة والحكم على البيانات المعقدة الخاصة بالطبع بالدراسات الوبائية للمرض والعلاج. فحتى وإن لم يكن الكمبيوتر هو الآمر ومملى القرار، فإنه فى خلال ١٠ إلى ١٥ سنة ستكون البيانات الجينية فى مجال أمراض القلب والأوعية متوفرة، وستسمح بخفض المخاطر على المستوى الفردى. وتعتبر معرفة أهمية العوامل الخاصة بالغذاء والبيئة خلال حياة الجنين داخل الرحم نوعًا آخر من التقدم: على سبيل المثال، صغر الحجم عند الولادة، يعرِّض الإنسان بصورة متزايدة لمخاطر أمراض القلب والأوعية.

وأخيرًا، يجب القول بأن الأمر الأكثر أهمية – وبالطبع أكثر صعوبة – يكمن فى تعليم المريض، وكيفية إدارة الشخص لجميع أنواع المخاطر حيث يجب خفض اعتبارات كونه مريضًا لصالح أنه "مستهلك" و"مؤمَّن عليـــه" أو "مساهم اجتماعيًا" على حـــد قـــول بينيـــه Binet فـــى كتابـــه ليبيدوشـــون Les Bidochon.

ويصبح فى النهاية أن يتم إكمال كل ما سبق بفكـــرة احتـــرام حريـــة الاختيار لكل شخص أمام مخاطر أمراض القلب والأوعية. فكلنا حـــر فـــى عمل ما يرغبه، حتى وإن كان من غير المنطقى أن يرغب الشـــخص عـــن العلاج حين توجد فرصة من بين عشر فرص للإصابة بالجلطة القلبية، وأن يفضل لعب اليانصيب مع أن فرص الفوز تكون (كما نعلم جميعًا) ضـــعيفة للغاية إلا فى نظر الذين اشتركوا فى اللعب.

الالتهاب الإسفنجى الانتقالى تحت الحاد للمخ:(١٩)
المخاطر التى تواجه الصحة العامة للبشر
بقلم دومينيك دورمون
Dominique DORMONT

ترجمة: د. مى فارس
مراجعة: د. رامى الفيشاوى

أمراض الالتهاب الإسفنجى الانتقالى تحت الحاد للمخ، والمعروفة بـ ESST أو أمراض البريونات، تصيب الإنسان والحيوان معًا. عند الإنسان، تصيب من الممكن أن تظهر فى صورة أمراض الكورو Kuru، وكروتزفلت - جاكوب Creutzfeldt-Jakob، وجرستمان شتراوسلر شاينكر Gerstmann Straussler Sheinker، والأرق القاتل الوراثى. أما عند الحيوان، فهى تشمل مرض الرعاش الطبيعى عند الخراف والماعز، ومرض الالتهاب الإسفنجى للمخ عند الأبقار، والالتهاب الإسفنجى للمخ عند القطط، والتهاب المخ المنتقل من حيوان الفيزون، ومرض الهزال المزمن عند الحيوانات المجترة المتوحشة. وعلى حد معلوماتنا فى الوقت الحالى، فإن أمراض هذه المجموعة التى تصيب الإنسان قابلة للانتقال، إلا أنها ليست معدية.

بعض أنواع مرض الالتهاب الإسفنجى
الانتقالى تحت الحاد للمخ

مرض الرعاش الطبيعى عند الخراف والماعز

عُرف مرض الرعاش منذ عام ١٧٣٢، وتم إثبات مقدرته على الانتقال ما بين عامى ١٩٣٦ و١٩٣٨ بواسطة طبيبين بيطريين من تولوز هما كويليه

---

(١٩) نص المحاضرة رقم ٧٢ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ١٢ مارس ٢٠٠٠.

Cuillé وشيل Chelles، وذلك بالطريقة التالية: تم استئصال مخ أحد الخراف المريضة وسحقه، ثم تم إجراء تلقيح مباشر بهذا المسحوق لمخ بعض الخراف السليمة، وقد ثبت بعد عامين إصابة الخراف السليمة بمرض مماثل تمامًا للمرض الطبيعى.

الالتهاب الإسفنجى للمخ عند القطط

أصيب أكثر من ٩٠ قطًا داخل بريطانيا واثنان من خارجها بأمراض الـ ESST. ونحن نعلم الآن أن الإصابة انتقلت إلى هذه القطط بواسطة عامل المرض البقرى، مما يدل على أن البريونات قادرة على أن تغير نوعها لتسبب أمراضًا لأنواع أخرى ليست الأنواع الأصلية التى تصيبها: فهى قادرة على " تجاوز حدود النوع "، مما يثير العديد من المشكلات فيما يتعلق بالصحة العامة.

التهاب المخ المنتقل من حيوان الفيزون

يتم تربية حيوانات الفيزون فى مزارع خاصة للحصول على فرائها، حيث تتغذى على عظام البقر والأغنام التى يتم تجميعها من مذابح الحيوانات. فإذا ما كانت العظام الأصلية مصابة بأحد البريونات فإن حيوان الفيزون يصاب بدوره، حيث يداهمه – خلال متوسط سبعة أشهر – مرض عصبى يودى بحياته. ومن ثم، حين يموت أحد الحيوانات فى مزارع تربية الحيوانات المفترسة، فإن باقى الحيوانات الموجودة معه فى القفص نفسه تهم بافتراسه لتصاب بدورها بالمرض نفسه. وهكذا أدى مرض التهاب المخ المنتقل من الفيزون إلى القضاء على أعداد كبيرة من هذا الحيوان فى مزارع تربيته خلال العقود الماضية.

مرض الهزال عند الحيوانات المجترة المتوحشة

يصيب هذا المرض حيوان الوعل والأيل والغزال الذى يعيش فى غابات فيومنج Wyoming وكولورادو بالولايات المتحدة. لكن مصدر هذا المرض يبقى غامضًا حيث نعرف فقط عنه أنه من الأمراض التى تسببها البريونات وأن نسبة حدوثه قد زادت خلال السنوات الأخيرة.

الكورو

"الكورو" مرض توصل لاكتشافه اثنان من أطباء الأطفال، أحدهما ألمانى الأصل يدعى زيجاس Zigas، والآخر أمريكى يدعى جاجدوسك Gajdusek، وذلك فى منتصف الخمسينيات فى منطقة بابواسيا بغينيا الجديدة. ويعيش فى هذه الجزيرة السكان "البابوس" والذين كانوا يعيشون فى ذلك الوقت كما كان يعيش الإنسان فى العصر الحجرى، حيث يسكنون بشكل أساسى داخل السلاسل الجبلية. وقد لاحظ زيجاس عند البابوس من قبيلة فور Fore وجود مرض غير معروف، يصيب الجهاز العصبى ويؤدى إلى موت ما بين ٢% و٣% من السكان سنويًا، ويصيب بشكل خاص النساء (أكثر من الرجال بثلاثة أضعاف) والأطفال.

ويظهر هذا المرض فى منطقة جغرافية شديدة الجبلية حيث تصعب الاتصالات بين كل واد وآخر. لهذا، يأتى معدل زواج الأقارب داخل القبيلة الواحدة فى كل وادٍ مرتفعًا بشكل نسبى. وتظهر هذه الأمراض العصبية فى بدايتها فى صورة نشوة euphorie هامة ومتميزة، ثم فى صورة عدم اتساق الحركات خاصة حركات العينين، ويتطور المرض خلال بضعة أسابيع، وعند مرحلة ثباته يظهر على المرضى حالة عدم استقرار شعورى (يتحولون فيها من الضحك إلى البكاء فى ثوان) إضافة إلى زيادة كبيرة فى اضطرابات فى أوضاع السكون واضطرابات فى تناغم الحركة. وتضطر النساء

المصابات بهذا المرض إلى الاستناد على عكاز إذا أردن الوقوف، إلا أنهن غالبًا ما يقعن. ثم يصبح هؤلاء المرضى مقعدين لا يستطيعون الحركة، ثم أخيرًا يموتون بسرعة.

كذلك من الأعراض الإكلينيكية لمرض الكورو تحرك الذراعين والساقين بصورة فجائية لا إرادية لا يمكن السيطرة عليها.

ويكشف تشريح الجثة عند الفحص المجهرى وجود "ثقوب" فى المخ تشبه الثقوب الموجودة فى قطعة الإسفنج، ومن هنا جاءت تسمية المرض "الالتهاب الإسفنجى للمخ".

ولا يتعرض أطفال قبيلة "الفور"، الذين ينتقلون مبكرًا للعيش فى قبيلة مجاورة، للإصابة بمرض الكورو، مما يدل على وجود عامل سمى أو عدوى فى بيئة الفور يتسبب فى نشر تلك الأمراض.

وفى الوقت نفسه، فإن بعض أطفال القبائل الأخرى الذين ينتقلون للعيش مع قبيلة "الفور" لا يصابون أبدًا بمرض الكورو، مما يدل على أنه لابد من توافر العوامل الجينية الخاصة وعامل العدوى معا للإصابة بهذا المرض. ذلك مع العلم بأن كل أمراض هذه المجموعة تتسم بوجوب تواجد ثنائية العامل الجينى / عامل انتقال العدوى، ربما ما عدا مرض التهاب المخ عند الأبقار. وقد كان انتقال عدوى المرض يتم عن طريق العادات والطقوس الجنائزية التى يطبق فيها ممارسات آكلى لحوم البشر. فحينما يموت أحد أفراد "الفور"، كانت القبيلة تقوم بتقطيعه وأكله، وكان الرجال يأكلون القلب والعضلات ليكتسبوا الشجاعة والقوة البدنية، فى حين تأكل النساء باقى الجسد. من هنا، نرى أنه لدى إعداد الوجبة الجنائزية تكون النساء عرضة بشكل متكرر لعوامل الإصابة بعدوى المرض التى تتركز بشكل كبير داخل المخ. ومنذ أن توقفت هذه الطقوس، انخفض عدد حالات مرض الكورو، وقد توفى منذ عدة أشهر آخر مصاب بهذا المرض بعد أن كان قد تناول مرة واحدة هذه الوجبة الجنائزية منذ ٤٧ عامًا.

يُعد هذا المرض MCJ الأكثر شيوعًا بين مجموعة أمراض الـESST التى تصيب الإنسان، وهو مع هذا مرض نادر حيث يتم فى فرنسا تسجيل حالة واحدة منه بين كل مليون نسمة كل عام (فبين كل ١٠ آلاف فرنسى يموتون، هناك شخص واحد يموت بمرض كروتزفلت – جاكوب). وتتضمن أعراضه الإكلينيكية الخرف والارتعادات العضلية المفاجئة (الرمع العضلى myoclonie) واختلال التوازن. وهناك ثلاثة أنواع لمرض الـ MCJ: الأنواع " التلقائية " (الأنواع العشوائية sporadique)، والأنواع المرتبطة بالتلوث الطبى (الأنواع المرتبطة بالأخطاء العلاجية)، والأنواع العائلية أو الوراثية (الأنواع الجينية). وكل هذه الأنواع قابلة للانتقال، بما فى ذلك النوع الجينى: وهو فى الحقيقة النموذج الوحيد للمرض الجينى الذى يمكن أن ينتقل أفقيًا بين أفراد غير مرتبطين جينيًا.

أما النوع العشوائى sporadique ذو المظهر الفجائى، فإنه يشمل ما بين ٨٠% و٩٠% من مجموع أمراض كروتزفلت – جاكوب، وهو يصيب الرجل والمرأة قرابة سن الخامسة والستين، ولا يوجد صلة واضحة بين المرضى، ولا حتى بين المرضى وبيئتهم.

خصائص الالتهاب
الإسفنجى الانتقالى تحت الحاد للمخ

وفقًا للتعريف، يمكن نقل هذه الأمراض لحيوانات التجارب. وتعد أول مرحلة، بعد إصابة الحيوان بالمرض، مرحلة حضانة incubation طويلة جدًّا لا تظهر خلالها أعراض. ومن ثم، فإن الفأر الذى يصل متوسط عمره فى المعمل إلى ما بين عامين وثلاثة أعوام، يظهر عليه المرض ما بين ستة

أشهر وعامين بعد تلقيحه بعوامل المرض. فى حين أن فترات حضانة المرض عند الإنسان تمتد من ١٦ شهرًا إلى ٤٧ عامًا.

وحينما تبدأ الأعراض الإكلينيكية فى الظهور، فإنها تعكس الخلل فى الجهاز العصبى المركزى والمخ فقط، فى حين تستمر وظائف كل من القلب والكبد والكلى بشكل طبيعى. ويأخذ المرض شكلاً غير حاد فى تطوره ولكن دون خمود: حيث تتدهور حالة المريض يوميًّا بشكل تدريجى، وذلك فى فترة تطور للمرض يبلغ متوسطها عند الإنسان من ستة أسابيع إلى عشرة شهور. وتؤدى كل هذه الأمراض إلى الوفاة فى ١٠٠% من الحالات. وتكون الإصابات مقصورة على الجهاز العصبى المركزى: حيث تشمل موت الخلايا العصبية neurones، وظهور فجوات داخل الخلايا العصبية، مما يجعلها شبيهة بالإسفنج spongiose، وتكاثر الخلايا الدبقية[٢٠] gliales (الدباق gliose). ولا يمكن أبدًا ملاحظة الأعراض الطبيعية للأمراض الفيروسية البطيئة التى تصيب الجهاز العصبى المركزى: فهى إذن أمراض معدية ولكنها لا تشمل أيًّا من الخصائص الطبيعية للأمراض المعدية، وعلى وجه الخصوص عدم استجابة الجهاز المناعى لوجود وتكاثر العامل المرضى.

وأيًّا ما كانت الوسيلة التقنية المستخدمة، فإنه لا يمكن رؤية العامل المسبب للمرض على الرغم من أهمية مقاييس المعايرة المرضية.

ومن ثم، فإن العيار المرضى لحيوان الهامستر[٢١] Hamster الذى يتم تلقيحه بعامل مرض رعاش الخراف يبلغ (10^{11}) وحدة مرضية من جرامات المخ حين يصاب بالمرض (جرام مخ الهامستر المريض يمكن أن يقتل مائة مليار هامستر سليم).

هذا، ولا يوجد فى الوقت الحالى علاج متاح لهذه الأمراض، فنحن نقف مكتوفى الأيدى تمامًا أمام أمراض البريونات لأننا لا نعرف كيفية إبطاء

(٢٠) الخلايا المتعلقة بالغراء العصبى وهى الخلايا المسئولة عن ترابط الأنسجة بالمخ. (المراجع)

(٢١) من القوارض التى تعيش بكثرة فى أمريكا. (المترجمة)

تطورها. وقد أثبتت بعض الجزيئات فعاليتها عند حيوانات التجارب، إلا أنه يجب إعطاؤها من اليوم الأول للإصابة بالمرض كما أنها لم تتمكن من وقف ظهور المرض، ومن ثم فإنها ليست مجدية بالنسبة لعلم أمراض الإنسان.

خلل بروتينى مميز للأشخاص المصابة

تتراكم لدى الأشخاص المصابين بعض البروتينات ومن بينها بروتين PrP (بروتين البريون) الذى يتراكم بشكل نسبى مع العيار المرضى، وحسب المعلومات الحالية فإنه لا ينفصل عن العامل المسبب للمرض. وفى ظل نظرية البريون، فإن هذا البروتين قد يكون هو نفسه العامل المسبب للمرض، وبالتالى يكون هو وحده المسئول عن عملية الإمراض. ويحتوى هذا البروتين عند الإنسان على ٢٥٣ حامضًا أمينًا، ويحتوى على مجال غير مائى، وجسر ثنائى السلفور disulfure، وموقعين لصنع الجليكوزيل، وعند طرفه النهائى (س) يوجد سيرين sérine مثبت للجليوكوسيلفوسفاتيديلينوسيتول glycosylphosphatidylinositol (GPI) يسمح له بأن يعلق بالسطح الخارجى للغشاء الخلوى. وغالبًا ما يكمن الفارق الوحيد بين الشكل الطبيعى للبروتين الموجود لدى الإنسان السليم والشكل المرضى فى التكوين ثلاثى الأبعاد. وإذا كان هذا المفهوم سليمًا، فإن أى تغير فى شكل البروتين قد يكفى لتوليد عامل مرضى جديد. فهذا التغير فى الشكل يجعل البروتين يقاوم الإنزيمات التى عادة ما تؤدى إلى نكوصه، ومن ثم يتراكم بصورة غير طبيعية داخل الخلايا.

وعليه، فإنه فى حالة أمراض البريونات لا يتم زيادة نشاط الجين الحامل لصفات البروتين PrP، وإنما انعدام حالة النكوص هو الذى يؤدى إلى عملية التراكم.

تنتقل هذه الأمراض بسهولة داخل النوع الواحد، كما علمنا بالنسبة لمرض الرعاش عند الخراف، كما أنها تنتقل أيضًا بين الأنواع المختلفة. على سبيل المثال، ينتقل مرض كروتزفلت جاكوب من الإنسان إلى القرد وإلى خنزير الهند وإلى حيوان الهامستر، وإلى الفئران والماعز والقطط وابن مقرض furet والفيزون. بيد أن عملية الانتقال بين الأنواع المختلفة تكون أصعب منها داخل النوع الواحد.

ويرجع سبب انتقال المرض داخل النوع الواحد إلى درجة التماثل بين بروتين PrP عند كل من المرسل والمستقبل: كلما تشابه هذان البروتينان أصبح انتقال المرض أكثر سهولة (فى حالة الإنسان والقرد، فإن بروتين PrP عند القرد يشبه مثيله عند الإنسان بنسبة ٩٨%، من هنا تتم عملية انتقال المرض بين الإنسان والقرد فى ٩٥% من الحالات. أما بروتين PrP عند الفأر فإنه يشبه مثيله عند الإنسان بنسبة ٧٥%، لذا تتم عملية انتقال المرض بين الإنسان والفأر فى ١٥% فقط من الحالات). وتؤكد هذه الحقائق على الدور المزدوج لبروتين PrP: فحين يكون هذا البروتين فى طوره غير الطبيعى، فإنه يكون غالبًا العامل المسبب للمرض أو على الأقل يكون وثيق الارتباط بالعامل المرضى، أما إذا كان فى طوره الطبيعى فإنه يصبح جبريًّا العنصر المستقبل للعامل المرضى.

ويمكن أن تحدث الإصابة بالأنواع المختلفة عن طريق الفم. فحينما يتم تلقيح قرد عن طريق الفم بمسحوق مخ شخص متوفى بمرض كروتزفلت جاكوب، فإنه يصاب خلال فترة ما بين ست إلى ثمانى سنوات بمرض كروتزفلت جاكوب.

ويستلزم انتقال المرض وجود مخ مريض متوفى بمرض MCJ، واستخراج البروتينات منه وخاصة بروتين PrP المرضى الذى يسمى -PrP

res. يتم بعد ذلك تلقيح القرد بهذا البروتين غير الطبيعى، بعدها يصاب القرد بمرض كروتزفلت – جاكوب الذى يظهر فى صورة تراكم بروتين PrP-res: ومع هذا، فإن البروتين الذى يتراكم عند القرد لا يكون البروتين البشرى نفسه الذى أدى إلى إصابته وإنما بروتينه الخاص.

من الواجب إذن تخيل عمليتين، الأولى يتفاعل فيها البروتين البشرى فى صورته غير الطبيعية مع مثيله الطبيعى عند القرد والتى تنتهى بانتقال حالة خلل البروتين الأول إلى البروتين الثانى، والعملية الثانية يقوم من خلالها بروتين القرد فى صورته الجديدة غير الطبيعية بنشر الحالة المرضية التى أصيب بها داخل الجسم.

وتقوم قياسات انتقال البريونات على قياسات المزرعة inoculum (جرعة العامل المرضى، ونوع المسبب للمرض) وقياسات المتلقى (طريقة التلقيح، والتركيب الجينى للمتلقى، أى الجين الحامل لصفات بروتين الـ PrP، والسن، والجنس).

وقد ساعدت حيوانات التجارب على تصنيف طرق انتقال المرض تبعًا لفعاليتها: حيث ثبت أن الانتقال عن طريق المخ أكثر فعالية ١٠ مرات منه عن طريق الحقن فى الأوردة، و٥٠ مرة منه عن طريق الغشاء البريتونى، و٢٥ ألف مرة منه عن طريق الحقن تحت الجلد و١٢٥ مرة منه عن طريق الفم. ويمثل الانتقال عن طريق المخ فى عملية التلقيح بالبريونات الطريقة الأكثر فاعلية.

فترة الحضانة incubation

ماذا يحدث خلال طور الحضانة؟

حينما يتم تلقيح فأر عن طريق الغشاء البريتونى intrapéritonéale أو عن طريق الحقن فى الأوردة، يصاب الطحال والعقد اللمفاوية – أى الجهاز المناعى – بالمرض، وذلك بدءًا من اليوم السابع بعد التلقيح، وبعدها يبدأ

العيار المرضى فى الزيادة. وبدءًا من اليوم الخمسين، يصل العيار إلى معدل يثبت عنده حتى موت الحيوان. هذا، ولا يمكن اكتشاف العامل المسبب للمرض فى الجهاز العصبى - فى هذه الحالة - إلا من اليوم الثمانين بعد التلقيح. أما الأعراض الإكلينيكية فإنها لا تظهر إلا فى اليوم الستين بعد المائة من التلقيح. من الواضح، إذن، وجود أعضاء عالية الإمراض طوال فترة الحضانة حيث تتكاثر العوامل المسببة للمرض داخل المخ وداخل الجهاز المناعى، على الأقل عند الفئران. وقد قامت منظمة الصحة العالمية بتصنيف الأعضاء على أربع فئات وفقًا لحجم الخطر الذى تمثله:

- الفئة الأولى تمثل درجة عالية لانتقال العدوى infectiosité، وتشمل الجهاز العصبى المركزى والذى تشكل العين والأذن الداخلية جزءًا منه.
- الفئة الثانية تمثل درجة متوسطة لانتقال العدوى، وتشمل بشكل خاص الطحال واللوزتين والعقد اللمفاوية والأمعاء والمشيمة.
- الفئة الثالثة تمثل درجة منخفضة لانتقال العدوى، وتشمل الجذوع العصبية الكبيرة والكبد والبنكرياس والرئة.
- الفئة الرابعة، ولم يكتشف عن طريقها أية عدوى، وتشمل أشياء من بينها العضلات الهيكلية واللبن والمصل.

بروتين PrP يمكن أن يكون العامل المسبب للمرض

أثبتت الإجراءات التى تتخذ عادة للتعقيم أنها تقريبا غير فعالة فى البريونات.

على سبيل المثال، يتم تعريض أدوات الجراحة عند تعقيمها لإشعاع يصل من ٢٠ إلى ٣٠ kGy: وليس لهذا الإشعاع أى تأثير على البريونات. كذلك فإن تعريض ١٠٧ وحدات من البريونات المسببة للمرض لحرارة تبلغ

١٨٠ درجة مئوية لمدة ٢٤ ساعة، أو لحرارة تبلغ ٣٢٠ درجة مئوية لمدة ساعة، أو لحرارة تبلغ ٦٠٠ درجة مئوية لمدة ١٥ دقيقة، لا ينجح فى وقف نشاط هذه الوحدات تمامًا. هناك فقط ثلاث طرق إجرائية فى الوقت الحاضر لديها بعض الفعالية: المعالجة بالصودا الطبيعية لمدة ساعة فى درجة حرارة الجو، والمعالجة بماء جافيل النقى eau de Javel لمدة ساعة فى درجة حرارة الجو، وأخيرًا المعالجة بطريقة الموصدة autoclave أى الحرارة الرطبة المضغوطة وذلك فى درجة حرارة تبلغ ١٣٤ أو ١٣٦ درجة مئوية ولمدة ١٨ دقيقة على الأقل. وبإيجاز، فإن الطرق التى لا ينصب عملها على الأحماض النووية وإنما تقوم على تعديل شكل البروتينات هى التى تسمح بخفض درجة انتقال العدوى، أما الطرق التى تعتمد على الكيمياء الطبيعية التى تتلف الأحماض النووية دون إجراء تعديل على البروتينات فليس لها أى جدوى على درجة انتقال العدوى. فكل شىء يحدث كما لو كانت البنية ثلاثية الأبعاد للبروتينات هى بالفعل ركيزة إحداث المرض.

من هنا جاءت الفكرة التى طرحها ألبرز Alpers سنة ١٩٦٦، ثم لاتارجت R. Latarget فى معهد "كورى" سنة ١٩٧١، ثم بروزينر S.Prusiner (الحاصل على جائزة نوبل منذ عامين) فى نهاية السبعينيات. وتقوم هذه الفكرة على أن هذه العوامل المسببة للمرض يمكن أن تكون مكونة من بروتينات فقط، وبشكل أدق من بروتين PrP.

وقد قام فريق بحث سويسرى بتخليق فئران "نوك – أوت" knock-out، وذلك عن طريق منع ظهور جين الـ PrP فى أجنة الفئران. وقد ثبت أن هذه الفئران يمكنها أن تعيش بصورة طبيعية، وغير قابلة للإصابة بالبريونات: من هنا يتضح أن قابلية الإصابة بالبريونات تستلزم ظهور بروتين الـ PrP الطبيعى على سطح الخلايا.

بنية بروتين PrP

طرح بروزينر – بعد الاستناد على نماذج الكمبيوتر – فكـرة تكـون بروتين PrP الطبيعى من أربعة مكونات حلزونيـة، وأن تحـول البـروتين الطبيعى إلى البروتين المسبب للمرض قد ينتج من فقـد اثنـين مـن هـذه الحلزونيات الأربع واكتساب أربعة مكونات من وريقات بيتا – المنثنية béta-plissés بدلاً منهما وفى نفس مكانهما.

ويسمى هذا التغير فى الهيئة "تحول الهيئة" trans-conformation. وقد أثبت فريق كورت فوتريخ Kurt Wüthrich السويسرى بمدينة زيورخ فـى عام ١٩٩٧ أن بروتين PrP الطبيعى يتكون بالفعل من ثلاثة حلزونات "ألفا" ووريقتى بيتا – المنثنية. ويحتوى هذا البروتين على جزأين: الجـزء الأول شديد الاندماج والكثافة والبناء، والجزء الثانى عبارة عن ذيل طويـل مـرن باستطاعته اكتساب كثير من الهيئات الممكنة تبعًا للبيئة المصغرة الموجـود بها.

مخاطر انتقال أمراض الـ ESST

الخطر المتعلق بالمستشفى

تم رصد ثلاث حالات من مرض كروتزفلت – جاكوب بعد عمليـات زرع قرنية، ذلك لأن القرنية تؤخذ من جثث الموتى المحفوظة فـى أمـاكن حفظ الجثث. وقد رصدت حالتان بعد استخدام أقطـاب كهربائيـة خاصـة (أقطاب كهربائية تجسيمية[٢٢] électrodes de stéréotaxie) تم إنزالها مباشرة فى المخ، كما رصدت خمس حالات بعد استخدام أدوات خاصـة بجراحـة الأعصاب كانت قد استخدمت فى إجراء جراحة لشخص غير معلومة حالته

(٢٢) تقنية راديوية لفحص داخل الجمجمة بجهاز خارج عنها. (المراجع)

المرضية، إضافة إلى مائة وأربع حالات تم رصدها بعد زراعة غطاء المخ الذى يسمى "الأم الجافية" dure-mère.

هرمون النمو

حتى أعوام ١٩٨٥ – ١٩٨٧، كان يتم استخراج هرمون النمو من الغدد النخامية المأخوذة من الجثث المحفوظة. ومن المؤكد أنه قد تم أخذ بعض الغدد النخامية من مرضى مصابين بأمراض لم تكن معلومة حالتهم المرضية، وقد أدخلت هذه الغدد النخامية ضمن حلقة تصنيع الهرمون، مما أدى إلى نقل العدوى لأكثر من مائة وعشرين شخصًا هم الآن متوفون. وقد أصاب هذا الوضع ثلاث دول، حيث سجل ما يقرب من ثلاثين حالة فى الولايات المتحدة الأمريكية، ومثلها فى المملكة المتحدة، وأكثر من خمس وستين فى فرنسا. ففى فرنسا، كانت الفترة المحتمل حدوث عدوى المرض فيها ما بين الأول من يناير ١٩٨٤ والأول من أبريل ١٩٨٥، وقد تم خلالها علاج حوالى ألف طفل توفى خمس وستون من بينهم. لذا، فحين يقع حادث مرتبط بأمراض نادرة – والتى غالبًا ما تحدث بسبب المقاومة الخاصة التى تبديها العوامل المسببة لتلك الأمراض – فإن هذا الحادث يكون مأساويًا.

إن هرمون النمو المستخدم منذ ١٩٨٧ هو هرمون يتم تصنيعه بفضل علوم الوراثة، مما يجعله لا يشكل أى خطر مرضى من هذا النوع. وقد حاولت فرق كثيرة البحث فى الطفرات التى تحدث لجين الـ PrP أو للبروتين نفسه، وذلك فى محاولة لتفسير السبب فى أن ٦٥ شخصًا من بين ٩٦٨ هم الذين أصيبوا بالمرض، ولكن لم يتم التحقق من أى طفرة. ومع هذا، يوجد فى الجين الطبيعى تعدد فى الشكل polymorphisme على مستوى الحمض الأمينى رقم ١٢٩: هناك إذن إمكانية أن يرمز ذلك إما إلى المثيونين

méthionine أو إلى الفالين valine، لكن هذا التعدد الشكلى يعتبر صامتًا إكلينيكيًّا. فبين مجموع السكان، هناك ٥٠% من الأشخاص يعتبرون متماثلى اللاقحة[٢٣] (homozygote) (مثيونين / مثيونين أو فالين / فالين)، أما الـ ٥٠% الآخرون فإنهم يعتبرون متغايرى اللاقحة hétérozygote. وبين الأطفال الذين تلقوا علاجاً بهرمون النمو وأصيبوا بمرض كروتزفلت - جاكوب، هناك ٩٠% متماثلى اللاقحة. وقد توصلت فرق البحث الإنجليزية والأمريكية إلى النتائج نفسها. كما أوضح الباحثون البريطانيون أن تماثل اللاقحة homozygotie عند الشفرة رقم ١٢٩ يشكل الباعث الجينى على القابلية للإصابة بكل أشكال مرض كروتزفلت - جاكوب.

طبيعة البريونات

تقول النظريات الخاصة بالفيروسات أنه لا يوجد عامل مسبب للأمراض لا يحتوى على حمض نووى، وعلينا أن نعرف أنه ليس معنى أننا لا نرى فيروسًا ما أنه غير موجود. أما النظرية الخاصة بالبروتين، فتذهب إلى أن بروتين PrP يكون العامل المسبب للمرض حينما يأخذ الشكل غير الطبيعى فى المكان.

واليوم، تؤكد ٩٥% من الأبحاث العلمية نظرية البروتين، وهى الخاصة بالبريون. فالبريون، إذن، هو جزىء الـ PrP الذى تحولت هيئته لتصبح تكوينًا غير طبيعى، ثلاثى الأبعاد، ثابتًا، ينتشر داخل الجسم المصاب بل ينتقل من كائن إلى آخر.

ويبلغ متوسط فترة حياة بروتين PrP الطبيعى داخل الخلية الطبيعية خمس ساعات. ويذكر أنه يمكن أن يتولد من التكوين الثابت للبروتين PrP

(٢٣) اللاقحة هى خلية تنشأ من اتحاد مشيجين. (المراجع)

الطبيعى تكوين آخر طبيعى غير ثابت PrP تكون حياته قصيرة جدًّا وسرعان ما يأخذ من جديد الشكل الثابت. فإذا ما وجد فى البيئة المحيطة بروتين شاذ أو غير طبيعى وقت تولد هذا التكوين الطبيعى غير الثابت، فـإن الشـكلين يتحدان معًا، ويتخذ البروتين الطبيعى نفس التكوين الشاذ ثلاثى الأبعاد مـن البروتين الذى علق به: وهى نظرية الانتقال المرضى للهيئة عـن طريـق التفاعل المباشر: بروتين / بروتين، أو ما يسمى بنظرية البريون. وتعد هذه النظرية الثورية الأخاذة بالطبع انعكاسًا بسيطًا للواقع. فعلى سبيل المثال، قام بروسينر Prusiner مؤخرًا بإثبات أن التفاعل المباشر بين الشـكل الطبيعـى والشكل غير الطبيعى أو الشاذ لا يكفى لتوليد هذا الشكل الأخير، حيث يجب أن يكون هناك شريك ثالث وربما رابع وهى البروتينات (س) أو "X"، وهى بروتينات ردائية chaperons protéines مهمتها تأمين عملية انثناء بروتينات خلوية أخرى.

مرض جنون البقر وما يمثله من خطر على الصحة العامة

التحقيق التاريخى

ظهرت أول حالة يشتبه فى إصابتها بمرض جنون البقر فى بريطانيـا عام ١٩٨٥، أما أول تشخيص لإحدى حالات هذا المرض والذى تـم بعـد فحص المخ فقد كان فى نهاية عام ١٩٨٦. وما بين نهاية ١٩٨٦ ومنتصف ١٩٨٨، قام العلماء البريطانيون بفعل كل شيء: أثبتوا أن المـرض يمكـن انتقاله، وأنه إحدى حالات الالتهاب الإسفنجى للمخ، كما بينـوا أن مصـدر العدوى هو استعمال مسحوق أو علف اللحـوم والعظـام المحتـوى علـى بروتينات الحيوانات المجترة وخاصة البقر، كما اقترحوا علـى حكـومتهم الإجراء الوحيد الموثوق فى فعاليته وهو حظر علف لحوم وعظام الحيوانات

المجترة والمعروف باسم فود بان food-ban. وقد تم اتخاذ هذا القــرار فــى منتصف عام ١٩٨٨. ولأن فترة حضانة مرض الالتهاب الإسفنجي للمخ عند الأبقار ESB تستمر خمس سنوات، فإن آثار الإجراء الإدارى الذى تم إتخاذه فى ١٩٨٨ لم تظهر إلا بعد ذلك بخمس سنوات، أى فى عام ١٩٩٣. وبــدءًا من منتصف عام ١٩٨٨، تم القضاء على مصدر انتقال عــدوى المــرض، وكان من المفترض ألا يصاب أى من الأبقار التى تولد بعد قرار الحظر بهذا المرض.

ولكن، حدث أن أصيب بالفعل ٤٠ ألفا من الأبقار البريطانيــة التــى ولدت بعد أغسطس ١٩٨٨ بهذا المرض. والاحتمال الأول فى هذا الشأن هو استمرار وجود العامل المسبب للمرض فى البيئة المحيطة، أمــا الاحتمــال الثانى فهو انتقال المرض من البقرة الأم، والاحتمال الثالث هو إمكانية حدوث مخالفات لقرار الحكومة والقيام بعملية توزيع - إرادية أو لا إرادية - لعلــف اللحوم والعظام الملوثة على الأبقار. واليوم، لا يوجد أى شىء يــدفعنا إلــى التفكير فى إمكانية استمرار وجود العامل المسبب للمرض داخل البيئة.أمــا احتمال انتقال المرض من البقرة الأم، فهو قائم ولكن بنسبة بسيطة قد تصل إلى حوالى ٥% من الحالات، وذلك خلال الستة أشهر الأخيرة مــن فتــرة حضانة المرض عند الأم، غير أن هذه الطريقة فى الانتقال تعتبــر طريقــة محدودة الفعالية. أما الاحتمال الذى غالبًا ما يجب أن يؤخذ اليوم فى الاعتبار فهو عملية طرح العلف المخالف داخل الأسواق.

مخاطر المرض على الإنسان

من الناحية النظرية، يمكن أن يكون هناك خطر على الإنسان، خاصة فى مجال استهلاك اللحوم ومتعلقات الأبقار واللبن ومنتجات الألبان، وكذلك عند الاختلاط مع الأبقار المصابة، لكن:

- تبين أن أربعة بريطانيين، كان يوجد بين قطعانهم أبقار تعانى من مرض جنون البقر، أصيبوا بمرض كروتزفلت – جاكوب. ونحن نعلم حاليًا أنه ليست هناك أى صلة بين هذه الحالات ومرض جنون البقر. وحسب معلوماتنا الآن، فإنه من المحتمل ألا يشكل الاختلاط بأبقار مصابة بالمرض عامل خطورة للإصابة بمرض كروتزفلت – جاكوب.

- التلقيح بلبن أى بقرة مصابة لا ينقل المرض أبدًا. كذلك الأمر بالنسبة للبن الشاة، فمن المعروف أن مئات السيدات البابوس اللاتى كن فى نهاية فترة الحضانة، أو حتى فى بداية ظهور المرض، قمن بإرضاع أطفالهن دون أن ينقلن إليهم مرض الكورو. إذن، فإن من الواجب والمعقول وضع اللبن خارج مسببات المرض، كذلك الأمر بالنسبة لمنتجات الألبان التى تشكل خطرًا شبه معدوم.

- كذلك لا تنقل العضلات الهيكلية أو البيف – ستيك beefsteak عدوى المرض حيث أن غالبية العدوى تنتج عن الجهاز العصبى المركزى: ونحن نعتقد الآن أنه، فى هذا المكان أساسًا، تكمن مشكلة هذا الخطر المحتمل للإنسان، لكن ليس فى هذا المكان وحده.

الأرقام

يوجد الآن قرابة ١٨٠ ألف حالة مصابة بجنون البقر فى المملكة المتحدة، وأكثر من ٣٥٠ حالة فى أيرلندا، ومن ٣٦٠ إلى ٣٨٠ حالة فى سويسرا، و٩٧ حالة فى فرنسا، وحالة واحدة فى الدانمارك، وإحدى عشرة حالة فى بلجيكا، و٣٥٠ حالة فى البرتغال. أما ألمانيا فإنها، مثلها مثل دول أوروبية أخرى، لم تعلن إلا عن حالات قادمة من الجزر البريطانية. هناك أيضا بعض الحالات التى تشبه النوادر، حيث توجد حالة واحدة فى جزر فوكلاند – وهى أرض بريطانية، وحالتين فى سلطنة عمان.

وتشير دراسة هذه الأرقام إلى أن عدد الأبقار التى كانت فى فترة حضانة المرض، والتى تمكنت من الدخول فى الحلقة الغذائية، بلغ ٩٠٠ ألف، وذلك مع الأخذ فى الاعتبار ديناميكية أعداد الأبقار فى بريطانيا والسن الذى يتم ذبحها فيه. فإذا ما كان هناك خطر على الإنسان، ينبغى البحث عنه فى نتائج ما تم التعرض له فى الفترة المحيطة بسنة ١٩٨٨.

التطور الذى طرأ على تحديد مكان العامل المسبب للمرض داخل الجسم فى مختلف المراحل

قام باحثون بريطانيون بإصابة حوالى ٤٠ من الأبقار بالعامل المرضى البقرى، وذلك عن طريق الفم. وكل شهرين، كان يتم ذبح اثنتين من الأبقار، ويتم تلقيح فئران بخلاياها وسوائلها البيولوجية.

وقد سمحت نتائج هذه التجربة باقتفاء أثر العامل المسبب للمرض خلال فترة الحضانة وفترة المرض. فخلال الأربعة أشهر الأولى، يمر العامل المرضى بمرحلة كسوف، وبدءًا من الشهر السادس يبدأ فى التواجد داخل اللفائفى[٢٤] iléon فى أمعاء البقرة: حيث تستمر إصابة الأمعاء بدرجة ضعيفة لكن يمكن رصدها خلال فترة الحضانة. وبدءًا من الشهر الثلاثين، يظهر العامل المرضى داخل العقدة اللمفاوية الفقرية أما فى الشهر الثانى والثلاثين، فإنه يتواجد داخل النخاع الشوكى والجهاز العصبى المركزى. وتموت الأبقار قرابة الشهر الثامن والثلاثين أو الأربعين.

من هنا يتضح أن العامل المرضى يعبر حاجز الأمعاء ويتكاثر داخل جهاز المناعة المتصل بالأمعاء، وذلك غالباً باستخدام الشعيرات العصبية الدقيقة التى تغذى الجهاز المناعى المتصل بالأمعاء، ثم يدخل داخل

(٢٤) اللفائفى هو الجزء الثالث من الأمعاء الدقيقة. (المراجع)

الأعصاب الطرفية، وباستخدام طريق الأعصاب يصل حتى النخاع الشوكى ويحتل كل الجهاز العصبى المركزى.

نقل المرض إلى أنواع أخرى

هل تسبب علف اللحوم الذى كان وراء المرض البقرى فى نقل المرض إلى أنواع أخرى عند تناوله؟ وفى حدائق الحيوان البريطانية يتم إطعام الحيوانات المجترة الوحشية بالأعلاف نفسها التى تطعم منها الأبقار، ومن ثم ظهرت أمراض الـ ESST على التياتل وحيوانات الكودو Kudu والوعل ليثبت ذلك أن الأسباب نفسها تؤدى إلى النتائج نفسها.

إلا أنه يتعين علينا أن نتذكر أن ظهور أحد أمراض الـ ESST عند القطط البريطانية كان قد شكل أول إشارة إنذار، كما أصيب أيضا تسعة فهود ونمر بالمرض نفسه. وقد قام العلماء البريطانيون بتلقيح الخنازير والدواجن، فثبت أن الخنزير يتأثر حينما يتم تلقيحه عن طريق المخ ولكنه لا يصاب عند تلقيحه عن طريق الفم حتى بعد مرور سبع سنوات على تاريخ التلقيح. أما الدجاج، فقد ثبت بعد مرور أربع سنوات أنه لا يصاب سواء تم تلقيحه عن طريق المخ أو الفم. والمعروف أن فترة حضانة المرض – فى إشكالية أمراض البريونات – تعكس مدى القابلية للإصابة. فحينما تصاب الخراف بعدوى المرض عن طريق المخ تظهر عليها أعراضه خلال ١٤ شهرًا، أما إذا جاءت الإصابة عن طريق الفم فإنه يظهر خلال ١٨ شهرًا. وبالنسبة للفيزون، يظهر المرض خلال اثنى عشر شهرًا إذا وقعت الإصابة عن طريق المخ، وخلال ١٤ شهرًا إذا وقعت عن طريق الفم. من هنا، يتضح أن العامل البقرى ينتشر بصورة سريعة نسبيا عن طريق الفم. فعلى سبيل المثال، يكفى جرام من المخ لإصابة بقرة عن طريق الفم، فى مقابل ٥٠٠ ملليجرام من مخ بقرة مريضة لإصابة خروف عن طريق الفم.

المؤشرات التى تشير إلى انتقال مرض جنون البقر إلى الإنسان

فى الخامس والعشرين من شهر مارس عام ١٩٩٦، أعلن وزير الصحة البريطانى فى مجلس العموم أن لديه مؤشرات تؤكد انتقال المرض البقرى إلى الإنسان. فقد وقعت، فى غضون عدة أشهر، عشر حالات إصابة بين البريطانيين دون سن الأربعين بمرض كروتزفلت – جاكوب بينهم تسعة أشخاص دون سن الثلاثين.

يذكر أنه لم تجر أى جراحات لهؤلاء العشرة طيلة حياتهم، كما أنهم لم يتعاطوا هرمون النمو وليس لديهم أى طفرات فى جين بروتين الـ PrP. كما جاء هؤلاء الأشخاص موزعين على كافة أنحاء الأراضى البريطانية، مما يعنى عدم وجود منطقة جغرافية محصورة يمكن التحقق من وجود المرض بها.

وقد جاءت صورة مرض كروتزفلت – جاكوب عند هؤلاء الأشخاص مختلفة عن باقى أشكال هذا المرض، فقد بدأ كما يبدأ المرض النفسى، وصاحبته آلام شديدة فى القطنيات والأطراف، وهى آلام لا تصاحب عادة مرض كروتزفلت – جاكوب التقليدى.

وقد استغرق هذا المرض مدة طويلة جدًّا، فاستمر فى المتوسط ١٤ شهرًا، فى حين أن مدته تستغرق عادةً ما بين ستة أسابيع وستة أشهر. وقد عثر فى مخ هؤلاء المرضى العشرة على صفائح محاطة بفجوات plaques florides لم يُر مثلها قط قبل ذلك عند الإنسان. والأمر يتعلق هنا بمرض جديد أى بأحد الأشكال الناشئة لمرض كروتزفلت – جاكوب (وقد سمى هذا الشكل باسم "المتغيرة الجديدة لمرض كروتزفلت – جاكوب"). ومما يذكر أنه لدينا اليوم ستون حالة من هذا الشكل الجديد لمرض كروتزفلت – جاكوب فى بريطانيا، وهناك حالتان فى فرنسا وحالة واحدة فى أيرلندا، وذلك مقابل ١٨٠ ألف حالة لهذا المرض بين الأبقار فى بريطانيا وأقل من ألف خارجها.

وتدل الأرقام على أن هناك تماثلاً جغرافيًا فى توزيع المرض بين الأبقار والإنسان. وقد ظهر المرض البشرى بعد عشر سنوات من ظهور المرض البقرى (١٩٨٦ – ١٩٩٦)، مما يتمشى مع نظرية انتقال المرض من الأبقار إلى الإنسان. وقد وقعت أول حالة تجريبية فى فونتونيه – أو – روز Fontenay-Aux-Roses حينما قام طبيب بيطرى باحث يُدعى لازميزاس C. Lasmézas عام ١٩٩١ بتلقيح بعض القردة بعامل مرض الالتهاب الإسفنجى للمخ عند الأبقار (ESB). ومن ثم، بدأ العامل المرضى البقرى بإصابة الحيوان الملقح بالخلل الذى يحدثه الشكل الجديد لمرض كروتزفلت جاكوب البشرى وهو الصفائح القاعية plaques florides.

وقد أثبت كولينج J. Collinge فى لندن أن طريقة انتقال الجزيئات لبروتين PrP فى الشكل الجديد لمرض كروتزفلت جاكوب عند استخدام الحقل المكهرب électrophorèse لا تشبه على الإطلاق ما يحدث فى الأشكال الأخرى للمرض نفسه، بينما يوجد نفس النمط الخاص بالشكل الجديد للمرض عند القردة والفئران والقطط المصابة بعامل المرض البقرى.

إضافة إلى ذلك، قام بروس M. Bruce فى أدنبرة بتحديد أنماط الخصائص البيولوجية للبريونات البقرية والبريونات البشرية لمرض كروتزفلت – جاكوب فى شكله التقليدى وفى شكله الجديد. وقد أوضح أن الخصائص البيولوجية للشكل الجديد للمرض تختلف كثيرًا عن خصائص الأشكال التقليدية، على أن خصائص هذا الشكل الجديد تتماثل بدقة شديدة مع خصائص العامل المرضى البقرى. وهذا الأمر يدعونا اليوم إلى الاعتقاد بأن العامل البقرى قد انتقل بالفعل إلى الإنسان وأن الشكل الجديد لمرض كروتزفلت جاكوب يرتبط حتمًا بإصابة الإنسان بهذا العامل البقرى.

وتتمثل المشكلة الرئيسية التى يواجهها المجتمع العلمى اليوم فى التحديد الدقيق للسلوك البيولوجى للعامل المرضى البقرى المنتقل إلى

الإنسان. فهل يتخذ هذا العامل السلوك نفسه الـذى يتخـذه عامـل مـرض كروتزفلت جاكوب المعتاد؟ إن كان الأمر كذلك، تكـون كـل الإجـراءات الصحية المتبعة فعالة، خاصة تلك المتبعة فى المستشفيات والخاصة بالتعقيم. وإذا جاء سلوك هذا العامل المرضى مختلفاً، فإن يتعين فى هـذه الحالـة أن نقوم سريعًا بأبحاث تستهدف تقييم حجم المخاطر المحتملة والمرتبطة بنقـل الدم، ومخاطر زراعة الأعضاء، وكذلك مخاطر التدخل الجراحى فى مجـال جراحات الأعصاب.

الأمراض العقلية والاكتئاب[٢٥]

جون جيوتا

Jean GUYOTAT

ترجمة: د. مى فارس

مراجعة: د. إيمان محمود جمال الدين

تقديم

الموضوع المطلوب منا تناوله واسع إلى حد أننا فضلنا عرضه على جزأين. في العرض الأول، سنحاول توضيح مدى الارتباط الوثيق بين مشكلات المرض العقلي والتطور الثقافي، وكيف أن هذه المشكلة تظل مشكلة العصر. وسوف أقوم بعرض هذا الجزء أولاً لأننى، بسبب تقدمى فى العمر، عايشت التغيرات والتحولات التى طرأت على مجال الطب النفسى خلال النصف الثانى من القرن العشرين، كما سأحاول أن أعرض لبعض التحولات التى ما زالت تحدث فى وقتنا الحاضر. أما التقرير الثانى، الذى يعده جون – لوى تيرا Jean-Louis Terra ويتعرض فيه أكثر للحاضر والمستقبل، فسوف يتناول بطريقة شاملة ثلاثة موضوعات: موضوع الفصام أو الشيزوفرنيا schizophrénie، ومرض الاكتئاب، وموضوع الانتحار كظاهرة اجتماعية.

إن الأشخاص الذين يعانون من اضطرابات عقلية دائمًا ما كانوا محل مخاوف وإثارة بالنسبة للرأى العام: وقد أدت هذه المخاوف إلى توليد ردود أفعال دفاعية عند المجتمع ذهبت إلى حد النفور والاستبعاد، كما كان هناك أيضًا نوع من الإثارة نحو أولئك الذين يهتمون بالعمل والإنتاج فى مجال النفس البشرية، وعلى وجه الخصوص الفلاسفة والمبدعون والفنانون. على

---

(٢٥) نص المحاضرة رقم ٧٣ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ١٣ مارس ٢٠٠٠.

أن ذلك يعنى أحيانًا إغفال المعاناة التى تسببها هذه الاضطرابات للمـــريض وأقاربه على حد سواء. أما مصطلح "اكتئاب" فقد غدا أكثر استعمالاً يومًا بعد يوم لوصف بعض تلك الاضطرابات، مما يشير إلى الألفة الواضحة التى بدأ المجتمع يشعر بها إزاء هؤلاء المرضى، أو إلى الاندماج معهم بشكل أيســر إذا أردنا استخدام تعبير آخر، ويمثل هذا الاندماج إحدى خصائص النظــرة العصرية.

نبذة تاريخية

فى عام ١٩٥٠ كانت مستشفيات الأمراض النفسية فى فرنسا تحــاول النهوض بالكاد من آثار فلول المرضى المعاقين ذهنيًّا الذين خلفتهم الحــرب العالمية الثانية (١٩٣٩ - ١٩٤٥).

ولقد كان حوالى نصف هؤلاء المرضى المعاقين ذهنيًّا يموتون جوعًا بالمستشفيات. فمستشفيات الأمراض النفسية التى يفترض أن تكــون أمــاكن للحماية والرعاية (إسكيرول Esquirol) للذين يعانون من القصــور العقلــى، تحولت إلى أماكن للعزل والموت البطىء.

ومما لا شك فيه أن تلك الأوضاع التاريخية شكلت نقطة بدايــة نحــو عملية إخلاء للمستشفيات وإقامة منشآت خارج المستشفى تطورت بشكل كبير فى مجال العلاج النفسى العام بعد سنوات من تلك المرحلة، وهى الآن تعكس الطريقة الحالية التى يتم بها رعاية كثير من هؤلاء المرضى.

وبلا أدنى شك، فإن الفترة التى سبقت عام ١٩٣٩ كانت أكثر الفترات تدنيًا بالنسبة لممارسة العلاج النفسى فى فرنسا، فى حين أنها كانت قد شهدت فى القرن التاسع عشر وفى أوائل القرن العشرين ازدهارًا جعلها أغلب الوقت فى الصف الأول وفى تنافس مع العلاج النفسى بألمانيا. ومن المألوف فـــى

هذا الصدد ذكر اسم بينل Pinel الذى قام أثناء الثورة الفرنسية بإسقاط قيــود المعاقين ذهنيًا. ونحن نعلم أن ميشيل فوكو Michel Foucault لم يكن يــرى فى هذه الواقعة التاريخية سوى أحد أشكال الحبس الصارم للمختلــين عقليًــا تحت الغطاء الطبى الاجتماعى، وذلك مع إنكار حقيقة المرض العقلــى. وإذا كنت قد ذكرت ذلك فى المقدمة، فذلك لأن منهجيتنا - كما سنرى - لم تكــف عن المرور بمراحل كثيرة من ترك منهج démédicalisation الطبى أحيانًــا واتباع منهج remédicalisation الطبى أحياناً أخرى.

ودائمًا ما كان بينل Pinel ورئيس التمريض المساعد له بوسان Pussin وراء ما سمى بالعلاج النفسى للمعاقين ذهنيًا، وهو المنهج الرائد الذى سمى بعد ذلك بالمعالجة النفسية psychothérapie أو بشكل خاص المعالجة النفسية التأسيسية psychothérapie institutionnelle كما كان لبينل أيضًا الفضل فــى الإشارة إلى دوام وجود جزء سليم عند المريض المعاق ذهنيًا يمكــن مــن خلاله التواصل معه.

كان القرن التاسع عشر، فى واقع الأمر، قرن الوصــف الإكلينيكــى، والتصنيفات المبنية على نفس النمط الإكلينيكى للأمراض العضوية، ولكن مع عدم إرجاع الاضطراب العقلى إلى أى خلل عضوى، وخاصة فى المخ، وهو ما يتنافى مع ما يحدث الآن مع تطور تقنيات الأشعة وتطبيقها للتعرف على وظائف المخ، وكذلك تطور الطب البيولوجى.

وأخيرًا، سأذكر من بين وقائع القرن التاسع عشر فــى هــذا المجــال التوصل إلى نظرية تحتفظ فى صميمها بشىء من المعاصرة، وهــى فكــرة الوراثة كأحد الأسباب étiologie، أو باعتبارها "سبب الأسباب" كما كان يقال عنها فيما يتعلق بالمرضى المعاقين ذهنيًا، وكذلك الأسطورة الرائعة لانحلال النوع كما وصفها موريل Bénédit Morel والتى استوحيت منها الروايــات ومــن بينهــا روايــات زولا Zola "آل روجــون ماكــار" – Les Rougon

Macquart. ونحن لم نتخلص بعد، فى وقتنا الحاضر، من هذه الأسطورة، خاصة وأنه يوجد بالفعل "تراكمات عائلية" agrégats familiaux عن الاضطرابات العقلية، وخاصة فيما يتعلق بالاكتئاب.

وهكذا، يتضح لنا أن القرن التاسع عشر كان قرن كبريات النظريات الإكلينيكية الشاملة، ويذكر من بينها نظريات كرابلين Kraepelin فى ألمانيا، وبلولر Bleuler فى سويسرا، والتى وصفت إحداها الخرف المبكر والهوس الاكتئابى maniaco-dépressive، والأخرى مرض الفصام أو الشيزوفرينيا. وقد ظلت هاتان العلتان – على نحوٍ ما – تشكلان دعائم المرجعية لما نسميه بالمرض العقلى فى التصنيفات الحالية.

أما الاتجاه الآخر فقد تركز فى إنشاء المصحات والتى يطلق عليها اليوم اسم مستشفيات العلاج النفسى (مبدئيًّا تم إنشاء واحدة بكل مقاطعة)، والتى أصبحت فى آن واحد مراكز لعلاج واستقبال المرضى المعاقين ذهنيًّا، لكنها كانت بالنسبة لبقية السكان بمثابة أماكن تمثل الجنون ("سانت – آن" فى باريس).

تأثير التحليل النفسى
على مجال العلاج النفسى

سأبدأ بالحديث عما للتحليل النفسى من تأثير على مجال العلاج النفسى المعاصر خلال تلك الفترة وما اتسم به من حداثة. ولا داعى لذكر أن هذا التأثير كان كبيرًا، سواء فى عملية تنظيم الرعاية (ليس فقط الرعاية الصحية ولكن أيضًا الرعاية التمريضية) أو فى مردوده على الثقافة العامة، حتى أنه كثيراً ما يقوم الأشخاص فى وقتنا الحالى بالخضوع للتحليل النفسى لأسباب تتعدى الأسباب الطبية، من بينها: مصاعب الحياة، وتحفيز الإبداع أو الفشل

فى الحياة العاطفية. ولا يمكننا القول بأن التحليل النفسى فى فرنسا فى فترة ما قبل الحرب الأخيرة كان له الأثر نفسه على العلاج النفسى مثلما كان الأمر فى الولايات المتحدة خلال الفترة نفسها. وكلنا يعلم أن الرحلة الأولى التى قام بها فرويد للولايات المتحدة كانت سنة ١٩٠٩، لذا فسوف أكتفى بتوضيح الأثر الرئيسى لهذا الأمر. ففى حين كان العلاج النفسى فى فرنسا وألمانيا يحتفظ فى اعتقاداته بمفهوم المرض (أو المتلازمة) المرتبط بإمكانية وجود إصابة فى المخ مستقلة نوعًا ما عن شخص المريض، كانت أسس المرض العقلى فى الولايات المتحدة تبنى سريعًا على مفهوم الديناميات النفسية psychodynamique، وأعنى بهذا وصف المرض العقلى بأنه تعبير عن صراع أو حالة تفاعل (تفاعل من نوع أدولف ميير Adolf Meyer) إزاء وضع رضحى traumatique، أو بأنه نتيجة اضطراب فى التطور النفسى أثناء مرحلة الطفولة وفى بدايات العلاقة مع الأم (سوليفان Sullivan) على سبيل المثال.

وفى فرنسا، يمكننا تصنيف تأثير التحليل النفسى على ثلاثة مستويات:

– المستوى الأول يتعلق بممارسات العلاج النفسى من خلال الاستشارات الخاصة التى كان يقوم بها استشاريون يتخصصون فيها بشكل تلقائى. ولقد كانت القضية الكبرى لهؤلاء الأشخاص أو " ممارسى المدينة " هى القيام بالعلاج النفسى خدمة للمرضى الذين كانوا يلجأون إليهم: مرضى مصابون باضطرابات القلق وعصاب القلق névrose d'angoisse والوساوس،أو بظواهر متعددة الأشكال والمرتبطة منذ وقت شاركو Charcot وجانيه Janet بالهستيريا التى طالما قام فرويد Freud بدراستها، وذلك لأنه قيل أن مرض الهستيريا هو الذى سمح لفرويد بالتفكير فى مسألة التحليل النفسى.

ولقد أضفى مفهوم التحليل النفسى، وممارسته بشكل عام، الكثير من الجدية والمعرفة على ممارسة العلاج النفسى، وذلك مقارنة بالأنماط المختلفة

للعلاج النفسى على كثرة عددها الذى اقترب فى العشرين عاما الماضية من مئات عديدة من الأنماط ! ولست فى حاجة إلى التركيز علــى أهميــة دور التحليل النفسى فى معرفة الحالة الوجدانية ومن ثم الوصــول إلــى تحليــل اضطرابات الشخصية.

وتم وضع تصور إجمالى لهذه الاضــطرابات المرتبطــة بــالقلق أو الوسواس أو الهستيريا – والتى تنتمى لقائمة العُصابات névroses – وذلك من خلال منظور التحليل النفسى وانطلاقاً من فكرة الصراع الكامنة فــى عقــدة "أوديب" وهى عقدة – كما نعرف – تجمع ما بين الرغبة فى مضــاجعة الأم وحرمة شخص الأب. ومع التطور الثقافى، فقدت هذه العقدة مرجعيتها شيئًا فشيئًا وذلك لأن نقل فكرة حرمة شخص الأب إلى الأولاد بدت أقــل تــأثيرًا على التكوين الأسرى. كما بدأ الانصراف عــن هــذا التفســير للعُصــابات والانتقال لمفهوم الجرح النرجسى، أى الجرح الموجه لحب الذات كما يصفه التحليل النفسى، وهذا الجرح (أو الإصابة) يتجلى على هيئة حالة اكتئــاب. وسوف نعاود الحديث عن هذا الموضوع، خاصة وأن حالة الاكتئاب تثيــر مشكلة العلاج بالمواد المخامرة للعقل psychotropes، ومضادات الاكتئــاب، وبالطبع عقار البروزاك Prozac الشهير.

– غير أنه يتعين علىّ، خلال هذا التحليل لتأثير التحليل النفسى علــى ممارسات الطب النفسى، أن آخذ فى الاعتبار مظهرًا آخر لا يقل أهمية عما سبق، وهو ممارسة التحليل النفسى للذهانات psychoses ومــرض الفصــام سواء فى المستشفيات العامة أو الخاصة، فهذه المسألة لا تزال من الأمــور المتصلة بواقعنا الحاضر حتى وإن كان التطور الذى طــرأ علــى مجــال الدوائيات النفسية psychopharmacologie من جهة والوثبــة التــى حققتهــا العلاجات المعرفية السلوكية من جهة أخرى قد أديا إلى انحســار اتســاعها، ويتعين علىّ بالطبع فى هذا الشأن أن أقوم بعرض إيضاحى، ويمكن للعرض

أن يكون على النحو الآتى. على سبيل المثال، يعتقد بعض المحللين النفسيين مثل فيدرن Federn أنه، فى حالة مرض الفصام وبشكل عام فى حالات الذهان، يفقد المريض حدود الأنا. والأمر هنا لا يتعلق بحرمات ولا حتى بحب الذات وإنما باضطراب شديد فى الهوية. ويمكن أن يتصل هذا الاضطراب – من منظور التحليل النفسى – بالصورة التى لدى المريض عن الأم، وهى صورة قد لا يكون لها أى وجه شبه مع سلوك الأم الحقيقية.

وهذا التصور للعلاقات الأولى ما بين الأم والطفل له الكثير من النتائج العملية، وذلك لأنه يوحى بالطريقة التى يتم بها منح الرعاية لهؤلاء المرضى وفقًا للصورة التى لدينا عنهم والصورة التى لديهم عنا.

من ناحية أخرى، ووفقًا لنظرية النفس التى يتبعها علماء المعرفة cognitivistes الذين يعنون بدراسة العمليات الذهنية أكثر من عنايتهم بالآليات المتعلقة بمجال الوجدان أو العلاقات، فإنه ليس لدى المريض النفسى المقدرة على التفكير فى أن الآخر يفكر أو أن لدى الآخرين أفكارًا ورغبات متناسقة، لكننا يمكن بسهولة أن نثبت عمليًا أن المريض النفسى يشعر بهجوم أفكار الآخرين عليه، خاصة أفكار الشخص الذى يعالجه.

فى هذه العلة يبقى سؤال: من يفكر بماذا ومن هو من؟

غير أنه بالإمكان اليوم، فى ظل نظرية المعرفة، إقامة علاقة بين نظرية النفس هذه وعمل وظائف المخ بحيث يمكن دراسته عن طريق مناهج التصوير الأشعى العصبى الوظيفى على سبيل المثال. وهذا الأمر له أو سيكون له نتائج عملية مختلفة تمامًا فى مجال العلاج.

– تبقى ملاحظة أخيرة رئيسية فيما يختص بمسألة نظرية التحليل النفسى فى مجال العلاج النفسى، وهى تتعلق بعملية تأهيل المحلل النفسى، فهو يتعين عليه أن يخضع هو شخصيًا للتحليل النفسى، وهو أمر لا نجده

يطبق فى الطب خارج هذا المجال، ولكنه من الممكن أن ينفذ فى بعض تقنيات العلاج النفسى.

ما نتائج هذه الممارسة التى تعد أساسية؟ النتيجة أن المعالج أو المحلل النفسى يمر بعملية يحاول فيها التقمص النفسى مع المريض، وذلك فى أغلب الأحيان عن طريق عملية انتقال المشاعر النفسية للمريض إليه. الأمر، إذن، يخضع فى كل مرة لاشتراك شخصى للغاية فى حلقة علاج المريض، وكذلك لمفهوم أولى عن المرض يذكرنا بالمفهوم الذى قام بوصفه أحد خبراء علوم الإنسان، ويُدعى بويون Pouillon: أثناء العلاج، يقوم المعالج النفسى - بطريقة ما - بجذب علة المريض إلى نفسه، فى حين أنه فى كل مجالات الطب الأخرى لا يتعرض الطبيب لعلة مريضه. أما أثناء ممارسة التحليل النفسى، فإن العلة تدخل داخل المعالج الذى يمارس نوعًا من امتصاص الألم Adorcisme فى قتال داخلى معه، وهو عكس ما يحدث أثناء عملية طرد الألم exorcisme.

الدوائيات النفسية أو السيكوفارماكولوجى
Psychopharmacology

كلنا يعرف أنه، فى عام ١٩٥٢، تم عزل أول مواد نفسانية التأثير psychotropes باعتبارها ذات أثر على الاضطرابات العقلية. والأمر هنا يتعلق بعقار "لارجاكتيل" Largactil الذى قامت بتصنيعه معامل سبيسيا Specia، وقام بوضعه تحت الدراسة اثنان من الأطباء النفسيين الفرنسيين هما جون ديلاى Jean Delay وبيير دينكر Pierre Deniker. وقد أدى هذا الاكتشاف المهم إلى منح بيير دينكر جائزة ألبرت لاسكر Albert Lasker والتى تعادل فى الولايات المتحدة جائزة نوبل.

وقد تبين أن لهذا العقار (وهو أحد مشتقات الفينوتيزين phénothizine وأدى بعد ذلك إلى تحضير مركبات أخرى) تأثير تبديدى على ما يسمى بنوبات الهذيان، وهى فترات حادة تصاحبها أفكار هلاوسية تداخلية، ومخاوف شديدة، وردود أفعال دفاعية إزاء أخطار خيالية... إلخ.

وتؤثر هذه الحالات الحادة بشدة على المجال المحيط بالمرضى بل وتصيب العمل داخل المستشفيات النفسية بحالة من البلبلة بما تثيره لدى العاملين من أجواء الخطر التى تولد ردود أفعال دفاعية.

وقد اختفت هذه الحالات عمليًّا بعد استخدام الأدوية التى يطلق عليها اسم مضادات الذُهان neuroleptiques، والتى تشبه قميص القسر Camisole ولكن فى شكل كيميائى. صحيح أننا نقر أن هذا المريض - الخارج عن شعوره - يحتاج للاحتواء كى يعود إلى نفسه، ولكننا ننسى أنه ليس هناك معاناة أسوأ من تلك التى تصاحب انفجار نفس المريض وكأن بها مئات القنابل. فكلمة قميص القسر النفسى يستخدمها هؤلاء الذين لا يعرفون ما المعاناة النفسية. وقد كان هذا هو الوضع خلال فترة أعوام ١٩٦٠ إلى ١٩٧٥ التى ساد فيها الاتجاه المعاكس للطب النفسى antipsychiatrique، والتى مثلت هى الأخرى حقبة مهمة فى تاريخ الطب النفسى سأعاود الحديث عنها فيما يتعلق بالباثولوجيا العائلية للأمراض العقلية.

وقد تبين أن الأثر الدوائى على الحالات المزمنة كحالات الفصام يدعو أكثر للاهتمام، حتى وإن كان من الواضح أن الأمر لا يعنى سوى حدوث تحسن نسبى فى هذا الشأن. فحالات الفصام، بالرغم من أنها تستغرق سنوات فى تطورها، إلا أن نشاطها يعتبر شبه دائم. وتعتبر الإجراءات المتبعة داخل المستشفى والتصرفات المتخذة مع مرضى الفصام هى التى ساعدت على أن يظهر عندهم بعض الأعراض مثل حالة الجمود أو ثبات السلوكيات Catatonie، وكذلك عدم القدرة على التحكم فى إخراج البول أو الفضلات Gâtisme.

وقد قلت حدة هذه الآثار مع التنحى عن فكرة دخول المريض النفسى إلى المستشفى والعمل على إقامة منشآت خارج نطاق المستشفى.

وقد حرص أنصار ما سمى بالعلاج النفسى التأسيسى، أى ذلك الشكل من أشكال العلاج النفسى الذى يرتكز على تطوير وتغيير نمط العلاقات القائمة حول المريض (إقامة تصنيف للعلاقات على سبيل المثال)، على إثبات أن هذا الاتجاه قد سبق بعدة سنوات الاتجاه الخاص بالدوائيات النفسية. غير أنه من الأفضل القول بأن الاتجاهين سارا معًا. ومن المؤكد أن عملية الاستعانة بالدواء فى علاج مرضى الذُهان قد غيرت من طريقة التعامل معهم إلى حد كبير.

أدى ذلك أيضًا، من ناحية أخرى، إلى التوصل لمعرفة طريقة عمل المخ فى حالة الأمراض العقلية، وقد أجريت بشكل خاص سلسلة من الأبحاث عن دور أمينات amines المخ فى النشاط العقلى ومنها الدوبامين dopamine والسيروتونين sérotonine، والنورأدرينالين noradrénaline والتى تلعب دورًا فى عملية نقل الإشارات العصبية على مستوى المشابك synapses.

وأخيرًا، يوجد حاليًّا فيما يتعلق بمجال الذهانات عقاقير نفسانية التأثير، وهى ربما لا تكون أكثر فعالية بصورة كبيرة إلا أن آثارها الجانبية أقل بشكل كبير.

المنهج الرابع من التشخيص الإستاتيكى للأمراض العقلية DSM-IV والاكتئاب ومضادات الاكتئاب والتحليل النفسى

تسير عملية التقمص النفسى مع المريض، والتى تحدثت عنها سالفًا فيما يتعلق بالتحليل النفسى، على عكس إحدى ممارسات الطب النفسى التى

تود البقاء على موضوعيتها الطبية. ولكن حركة إعادة إضفاء الطابع الطبى تلك اكتسبت أهمية كبيرة فى مجال الطب النفسى الأمريكى، وذلك من خلال محاولات التصنيف المتطورة فى مجال التشخيصات الاستاتيكية للأمراض العقلية (DSM). فقد اعتبر هذا النوع من التشخيصات الذى استوحى أول منهجين منه من مجال التحليل النفسى ثورة حقيقية. وأدى هذا إلى حالة من التشتت فى التشخيصات بين الأطباء النفسيين، بحيث استحال مع هذا تصور تطوير أبحاث وبائية ذات قيمة كما هو الحال بالنسبة لاتجاهات الطب الأخرى.

وقد شكل هذا الأمر نقطة ضعف، حيث كان من المهم فى مجال الصحة العامة أن توجد فكرة عن مدى انتشار علة ما بين السكان، هذا من جهة، ومن جهة أخرى كان لابد من معرفة الصلة بين مدى هذا الانتشار وأى عامل من العوامل العارضة: رضوح traumatismes أمراض طفولية، أو البيئة الثقافية.

وعلى سبيل المثال، وبفضل هذه الطريقة، تم الوقوف على إحصاءات جعلتنا نعرف اليوم أن نسبة انتشار مرض الفصام بين السكان تبلغ ١%، وأن مخاطر التعرض لحالة اكتئاب على مدار الحياة تصل إلى ١٠%. إذن، وفقاً للمنهج الثالث من التشخيص الإستاتيكى للأمراض العقلية، تم التخلى عن الناحية النظرية للتحليل النفسى بالذات على حساب اتجاه آخر يقوم على اتفاق الأطباء النفسيين المشاركين على تشخيص أى من الحالات العقلية الباثولوجية – على سبيل المثال، حالة الدخول فى مرض الاكتئاب.

وقد حدث هذا كما لو كان هدف الأطباء النفسيين الرئيسى هو الوصول إلى تفاهم فيما بينهم، حتى لو كانت هناك مخاطر حقيقية نوعاً ما تجعل القيام بهذا الأمر يأتى على حساب ما يترتب على بنية العلاقة بين الطبيب والمريض.

ومن ناحية أخرى، يتميز نظام هذا التشخيص بخلوه من أى مضمون نظرى. فالأمر، إذن، يتعلق فى هذا الشأن بنوع من العلوم الوبائية الخاصة بحالات الأمراض العقلية يتم إعداده دون تفكير بشأن إدراج هذه الحالات ضمن أى من نظريات المرض العقلى.

ولكن، ومن خلال المنهج الرابع من التشخيص الاستاتيكى للأمراض العقلية، ما الذى قام به الأطباء النفسيون بشأن إقرار تسميته بـ"الاكتئاب"؟ ووفق أى معايير يمكن القيام بالتشخيص؟ أذكر، على سبيل المثال، من بين تلك المعايير:

- مزاج محبط ومكتئب بصفة يومية، وحالات عرضية من التهيج.
- انعدام الاهتمام بكل الأنشطة أو بمعظم الأنشطة بصفة يومية.
- فقدان الوزن دون اتباع نظام غذائى.
- الأرق insomnie أو الإفراط فى النوم hypersomnie بشكل شبه يومى.
- الإجهاد أو فقدان الطاقة.
- تدنى الإحساس بقيمة النفس، والإحساس المفرط بالذنب.
- الحد من السلوكيات التى تدير شئون الحياة.
- التفكير فى الموت بشكل متلازم، ومخاطر الرغبة فى الانتحار.
- اعتلال الوظائف الاجتماعية المهنية.

كل هذه المعايير تؤدى إلى تشخيص حالة الاكتئاب بشرط توافر خمسة عناصر من بينها على الأقل.

ويضيف المنهج الرابع من التشخيص الإستاتيكى للأمراض العقلية: إن الأمر لا يتعلق فى هذا الشأن بحالة حزن على شخص أو بالآثار الناجمة عن تعاطى إحدى المواد أو العقاقير، فهذا الاضطراب يشيع عند الأقارب من الدرجة الأولى أكثر منه عند مجموع السكان بصفة عامة بما يتراوح بين ١,٥ ضعف وثلاثه أضعاف.

ونحن فى هذا الشأن نكون إزاء متلازمة (syndrome)، أى مجموعة أعراض. كل هذا يتصل فى الواقع بكل ما يلاحظه أى ممارس أثناء عمله. ومع أنه لا يوجد فى هذا الشأن أى عجز بيولوجى خاص إلا أن بعض الاختبارات البيولوجية قد اتضح مؤخرًا عدم إمكانية التعويل عليها.

وسأقوم الآن باستعراض قائمة من الاتفاقات التى تسمح بالتفاهم على طريقة تصنيف هذه الاضطرابات فى علاقتها بمحاور مرجعية أخرى.

مع الاستعانة ببعض تقنيات العلاج النفسى من النمط السلوكى، كان بالإمكان القيام بمقارنات أيضًا على المستوى الإستاتيكى، وباختبارات لقياس أهمية الجمع بين العلاج السلوكى والعلاج النفسى الدوائى، ذلك لأننا بإزاء نفس الطريقة في تصور الاضطراب العقلي: أى على أنه مجموعة أعراض وأوصاف سلوكية يتم محاولة تغييرها دون التطرق بشكل أو بآخر إلى الحالة، وإلى شخص المريض ذاته، وإلى تاريخه إلخ ...، وهو ما ليس ممكناً جديًا بالطبع مع سبل العلاج المستوحاة من التحليل النفسى، وذلك لأن شخص المريض نفسه هو الذى يتعين أخذه فى الاعتبار على أساس خصوصية حالته. فالمريض هو محل حالة الاكتئاب التى يمر بها، والأمر يرتبط بإنسان موجود فى هذا العالم، بالتفكير فيه، وباختراق أعماقه بالفعل، فى حين أنه فى حالة المنهج الرابع من الـ DSM فإننا سنجد أنفسنا أمام محاولة وصف مرض يعانى منه شخص وليس وصف الشخص نفسه.

لكن الممارس فى العيادة النفسية – والذى هو محلل وطبيب نفسى فى آن واحد – يجد نفسه مأخوذاً بين منهجه الطبى القائم على وصف العلاج الدوائى من جهة وبين النهج الذى يعتمد على الأخذ فى الاعتبار بالدرجة الأولى بطريقة التكوين الذاتى للمريض من جهة أخرى.

والأمر هنا يتعلق بالممارسة وبالخبرة، وهو ليس أمرًا هينًا، أما الأكثر صعوبة فهى الأفكار التى يصنعها المجتمع، بما فى ذلك ما تصنعه وسائل

الإعلام حول معنى الاكتئاب، وهى أفكار تؤثر بطريقة ما على العلاقة المشتركة بين الطبيب والمريض.

فهل هذا الشخص يعانى اكتئابًا بسبب حزنه على شخص معين أو على شخصية مثالية؟

وهل يتزامن هذا التوقيت المسبب للاكتئاب - وبصورة حتمية - مع توقيت اتخاذ إجراء حرج متعلق بالحياة العاطفية أو ما شابه؟ وهل بداية الاكتئاب تلك نتيجة التشغيل الذهنى الحرج على مستوى أعلى؟

نحن نعلم أن الصورة التى أعطاها دورار Durer عن داء الذهان mélancolie تعنى إدراك شخص على مستوى ثقافى استثنائى بمصير غير مستقر. وهو ما أتطوع بتسميته بالقطب الفلسفى للاكتئاب، ويمكن لنا أن نقارن ذلك بالتصوير المؤثر للذهان عند بيكاسو.

أليس إعطاء البروزاك Prozac هو، إذن، بمثابة الإضرار بهذا التفكير العالى المستوى؟ وفى النهاية، ألا يتم، بهذه الطريقة التى لا تعنى بالقيم، تشويه الصورة التى يكونها الفرد والمجتمع المحيط به عن الكرامة والفكر، خاصة إذا كان هذا الفكر يجد معاناة فى بنائه أو إذا بدا أنه من المنطقى أن يجد الشخص نفسه محبطًا فى حالة إصابته بعلة خطيرة؟!!

غير أنه يوجد أيضًا فى الوقت الحالى اعتبارات أخرى: أليس "البروزاك" هو طريقة للبحث عن السعادة من خلال روشتة الطبيب وهو شيء يستوجب السخرية؟! أليس هو أيضًا صورة من صور إدمان المخدرات التى يصفها الإنسان لنفسه دون الرجوع لمقتضيات الرعاية الطبية؟

هنا تطرح المسألة على المستوى الاجتماعى أيضًا، وهى المسألة التى تأخذ كل دواء نفسانى التأثير على أنه نوع من إدمان المخدرات. وفى الواقع، فقد أدرك الناس - منذ البداية - أن تناول مضادات الاكتئاب لا يؤدى إلى

الإدمان. ولكن هناك بعض الحالات التى تستلزم بالطبع الاستمرار فى تعاطى مضادات الاكتئاب كما يستلزم الاستمرار فى تعاطى الأنسولين بالنسبة لمرضى السكر.

وبوصفه عالمًا فى علم الاجتماع، يرجع ألان إهرينبرج Alain Ehrenberg انتشار الاكتئاب فى أى مجتمع إلى "معاناة الإنسان فى أن يكون ذاته" وهو عنوان كتابه. فنحن نعيش فى مجتمع لا نكف فيه عن الوقوف فى مواجهة صورة ذاتنا، وفى مواجهة ضرورة مقارنة تلك الصورة بالصورة التى يصنعها الآخرون عن أنفسهم، على سبيل المثال عن طريق التليفزيون، وهذا الأمر يعد نوعًا من الحركة الدائرية لصورة الذات المقتبسة من صورة الآخر.

وبشكل ما، فإن كلمة اكتئاب لم يعد لها أى معنى إذا لم تخضع للمراقبة الطبية، وإذا لم تستند على تجربة إكلينيكية محددة يتعين على الطبيب النفسى القيام بها وفقًا لتطبيق سليم لمهنته. وإلا، فإن مضادات الاكتئاب لن تكون سوى مكملات جمالية تعكس – بالحق أو بالباطل – صورة ما نسميه بطب الرغبة.

وفى الواقع، فإن هناك القليل من الدراسات التى تجرى على كل ما يحدث على مستوى الديناميات النفسية حين يتم وصف مضاد اكتئاب لمريض كما لو كان ينبغى أن يتم ترجمة ذلك بشىء من التقصير إزاء النفس وإزاء المجتمع. يجب أيضًا القول بأن هذه الرؤية قد تبناها آخر هؤلاء الذين شنوا فى وقت ما حربًا أيديولوجية فى مواجهة أنصار الحل البيولوجى وأنصار حل التحليل النفسى، وهى الرؤية التى جاءت كتعبير مطلق عن الثقافة فى العالم الغربى وخاصة فى فرنسا.

وقد استأنف هذه الحرب الأيديولوجية منذ وقت قصير أنصار الحل الطبيعى ضد أنصار الحل الاصطناعى بل والتجارى: " ليس أمامنا سوى

القنب للقضاء على الإحساس بالمعاناة، فهو مادة طبيعية فى حين أن أدوية العلاج النفسى التى تنتجها الوسائل التقنية تحمل أيديولوجيا تجارية " (ظاريفيان Zarifian).

الاتجاه المعاكس للطب النفسى antipsychiatrie والعائلات والاضطراب العقلى

أود أن أختتم فى هذا الشأن بتحليل اتجاه آخر للطب النفسى ظهر فيما بين عامى ١٩٦٠ و ١٩٧٥. وقد قمت بالتنويه عنه من قبل، وهو الاتجاه المعاكس للطب النفسى، حيث كان له أهمية كبيرة فى الصلات التى ربطت ممارسات الطب النفسى بعملية التطور الثقافى.

من بين مختلف تعريفات كلمة "ثقافة" التى أرغب فى تحديدها، سأذكر على وجه الخصوص تعريفاً يتمشى تمامًا مع سياق حديثى وهو تعريف ابتدعه علم البشريات(٢٦) anthropologie الثقافى الأمريكى: "مجموع القيم والمثل التى تنشأ أثناء عملية دمج الأطفال داخل الحياة الاجتماعية" (توسينيون Tousignon) فى كتابه "المصادر الاجتماعية والثقافية للاضطرابات العقلية" نقلاً عن (كلوكهورن Kluckhorn).

وقد نشأ هذا الاتجاه المعاكس للطب النفسى فى فترة الستينيات، واستقر بشكل خاص فى الولايات المتحدة الأمريكية، وفى إيطاليا متخذاً بعدًا سياسيًّا (بازاليا Basaglia)، وفى إنجلترا (كوبر Cooper).

ويعتقد أنه نشأ فى الولايات المتحدة أثناء حركة الثقافة المضادة contre-culture، ودخل فى مجال الطب النفسى عقب الإلمام بالظروف

---

(٢٦) علم البشريات هو علم يبحث فى أصل الجنس البشرى وتطوره وأعراقه وعاداته ومعتقداته. (المراجع)

الاجتماعية للمرضى المعاقين ذهنيًا داخل المصحات (ارجع لكتاب جوفمان Goffman "المصحات العقلية" أو Asylums وفيلم "رحلة فوق عش طيور الوقواق").

ويحاول هذا الاتجاه المعاكس أن يثبت أن المرض العقلى إنما هو صنع ممارسات الطب النفسي – وبشكل خاص الممارسات داخل مستشفيات الولايات المتحدة – كما أنه جاء أيضًا كرد فعل لغزو التحليل النفسى لمجال الطب النفسى، أو بشكل آخر لغزو النموذج الذى أقامه فرويد Freud وخاصة النموذج الأوديبى.

من هنا نشأ الاتجاه المعاكس للطب النفسى. وأود هنا أن أشير إلى المفاهيم التى وضعها "ميشيل فوكو" والتى تزعم أن ممارسات الطب النفسى وثيقة الصلة بالمجال السياسى، وهذا بالفعل أمر بالغ الوضوح.

ولم يبلغ هذا الاتجاه فى فرنسا حد الانتشار المتوقع بسبب تقسيم ممارسات الطب النفسى إلى قطاعات نتجت فى الأساس عن حركة إلغاء فكرة إدخال المريض المستشفى واستبدالها بتقديم الرعاية فى وحدات خارج نطاق المستشفى extra-hospitalières تقع داخل المدن وقريبة من الأوساط العائلية إن وجدت. من هنا، لم يحظ هذا الاتجاه المعاكس بالاهتمام فى فرنسا إلا فى عام ١٩٦٨ أثناء حركات مايو الثورية، وهو أمر لم يتم الإعلان عنه ولكنه نشأ كرد فعل للمفاهيم الخاصة بالصفة الوراثية الملازمة للأمراض العقلية، وهى صورة نتجت هى ذاتها عن مذهب التحلل dégénérescence الذى ظهر فى بداية القرن التاسع عشر كما ذكرت سالفًا. ولقد كان هذا الاتجاه أيضًا بمثابة قلب للميراث النفسى – البيولوجى الخاص بالآباء، ونوع من تحول الأبناء إلى آباء لآبائهم.

ويمكن حاليًا وضع فكرة الانتقال الوراثى داخل إطار مفهوم عام وفقًا لمنطقين: المنطق الأول خاص بمبدأ القابلية للأذى vulnérabilité والذى

ينطوى على معايير يُقال لها معايير نفسية ومعايير أخرى بيولوجية. ففى حالة مرض الفصام، وحالات صدمات الأطفال الناتجة عن التخلى عنهم، وأيضًا فى أمراض الطفولة، يكون تطبيق هذا المنطق عن طريق البحث عن أى وهن عائلى، مثل إجراء اختبار المتابعة البصرية أو اختبار الكوامن التى تظهر من خلال جهاز رسم المخ الإلكترونى electroencéphalogramme. بهذه الطريقة يمكن التعامل إحصائيًّا مع مثل هذه العوامل الخاصة بمبدأ "القابلية للأذى".

يُذكر أن أبحاث علم الجينات الطبى لم تسمح حتى الآن بتحديد مكان وجود أى صفة مرضية أو أى علة على جين من الجينات، ومن المؤكد أن الأمور أكثر تعقيدًا بكثير من مجرد عملية إيعاز حدوث مرض ما لأحد الجينات.

وهناك طريقة أخرى لاستيعاب مفهوم الوراثة لا تبعد عن المفهوم الأول لكنها تنتمى أكثر لعلم البشريات أو الأنثروبولوجى، وهى ترتكز على رباط البنوة الذى يمكن تفسيره بأنه الشىء الذى من خلاله يتكون الفرد ويبنى نفسه عن طريق انتمائه إلى مجموعة الأشخاص المحيطين به إزاء كل من نسبه وذريته سواء الحقيقى أو الخيالى. هذا المفهوم الشخصى يضفى أهمية على ما يتم نقله من خلال الأنظمة واللغات وعلم الأحياء (الجينات) وأيضاً من خلال صور الخيال (أو النرجسية)، كما يضفى أهمية على التوازن الذى يحدث بين مختلف أنماط النقل المذكورة بالرغم من تنافرها فيما بينها.

وأخيرًا، وبالتوازى، تم إجراء دراسات فى الولايات المتحدة فى بادئ الأمر، ثم فى أوروبا، حول دور الأسرة فى الأمراض العقلية وخاصة فى حالة مرض الفصام. وبشكل عام، فإن هذه الدراسات إما مستوحاة من مبادئ التحليل النفسى، وإما هى دراسات منهجية systémiques يتم من خلالها وصف العائلة على أنها منظومة أو مجموعة متوازنة حول الشخص المريض

أو المختل، ولا يكون الحفاظ على هذا التوازن إلا على حساب هذا الشخص المريض.

فالآباء هم الذين يتسببون فى إصابة أبنائهم بالفصام، ويمكننا الرجـــوع إلى فيلم حياة عائلية أو Family life – الذى لقى نجاحًا إعلاميًّا كبيرًا – وذلك لفهم تلك الأصداء المَدوية بين الثقافة المضـــادة والافتراضـــات المرضـــية النظرية، ولقد عانت الكثير من عائلات المرضى من هذا الفيلم.

وأخيرًا، يمكننا القول بأنه توجد بين كل هذه الاتجاهات نقطة تلاق لـــم تكف عن التأثير على فهمنا الحالى للمرض العقلى، وذلك علـــى أســـاس أن وجود المنظمة العائلية نفسها فى حالة تغير دائم هو أمر يتعـــين أخـــذه فـــى الاعتبار أثناء القيام برعاية هؤلاء المعاقين ذهنيًّا. وقد أدى ذلك إلى إعطـــاء وجهة نظر العائلة كثيرًا من الاعتبار فى عملية العلاج، وهو نوع من التعاون لا يمس فى شىء مصلحة المريض.

الأمراض العقلية والاكتئابات(٢٧)

بقلم جون – لوى تيرا

Jean-Louis TERRA

ترجمة: د. مى فارس

مراجعة: د. رامى الفيشاوى

من بين الأمراض العقلية المتسعة المجال، اخترت تقديم بعض المعلومات التى تتعلق بأمراض الفصام والاكتئاب، وذلك للتأكيد على النقاط المشتركة التى تجمع بينها: وهى مدة تطور المرض، والمعاناة الناجمة عنه والقادرة على أن تفسر ارتفاع احتمالات الانتحار. والواقع أن هاتين العلتين (الفصام والاكتئاب) تمثلان أقل من ٢٠% من مجموع الاضطرابات العقلية، إلا أنهما وراء ما يقرب من ٨٠% من حالات الموت بالانتحار.

أمراض الفصام

تشكل مجموعة أمراض الفصام نموذجًا للمرض العقلى من حيث أهمية تأثيرها على حياة الإنسان، ومن حيث مدى انتشارها الذى يبلغ ٠,٥% –١% من مجموع السكان، حتى أن هذه الأمراض كانت من المبررات الأساسية لإنشاء مستشفيات العلاج النفسى. ويبدأ مرض الفصام فى أغلب الأحيان مع بداية سن البلوغ، ويصيب الرجل فى سن مبكرة عن المرأة. وينتشر هذا المرض فى جميع الدول على اختلاف ثقافاتها ودرجات نموها ونظمها الاجتماعية. غير أنه يوجد اختلافات فى نسبة حدوث المرض من بلد إلى آخر وأحيانًا داخل البلد الواحد. أما انخفاض معدلات وقوع المرض، أى انخفاض معدل ظهور حالات جديدة، فقد أصبح أمراً مؤكداً.

---

(٢٧) نص المحاضرة ٧٣ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ١٣ مارس ٢٠٠٠.

وهناك دراسة فنلندية نشرت مؤخرًا ("انخفاض معدلات وقوع مرض الفصام بين مجموعة أشخاص مولودين بين عامى ١٩٥٤ و١٩٦٥" (Decline in the incidence of Schizoprenia in Finish Cohorts Born from 1954 to 1965) قام بها كل من: جـ. يـم سوفيساري (J.- M. Suvisaari)، جـ. ك هوكا (J. K. Haukka)، أ. جـ. تانسكانين (A. J. Tanskanen)، جـ. ك. لونكيست (J. K. Lonnquist). Arch. Gen. Psychiatry (1999) No. 56, p. 733-740 / الأرشيف العام للطب النفسى (١٩٩٩) رقم ٥٦، صفحة ٧٣٣ إلى ٧٤٠)، تشير إلى انخفاض معدل وقوع المرض من ٠,٦٩ إلى ٠,٥٣% عند الرجال، ومن ٠,٥٨ إلى ٠,٤١% عند النساء، وذلك بالنسبة للأشخاص المولودين فيما بين عامى ١٩٥٤ و١٩٦٥.

وتؤدى مثل هذه التغيرات التى حدثت إلى وضع فرضيات حول أسباب المرض أو حول كل ما يساعد على ظهوره. على سبيل المثال، أظهر تحليل أوبئة الإنفلونزا (كالتحليل الذى أجرى عام ١٩٥٧) أن النساء اللاتى كن فى الشهر الخامس من الحمل واللاتى كن فى المناطق الأكثر تأثرًا بالوباء أنجبن أطفالاً تعرضوا أكثر من أقرانهم – بمعدل الضعف – للإصابة بمرض الفصام عند وصولهم الى سن البلوغ. ومن المؤكد أنه إذا كانت هذه الظاهرة تشير إلى ازدياد مواليد مرضى الفصام فى المستقبل عند نهاية فصل الشتاء، فإنه لا يمكن أن يكون مرض الإنفلونزا وراء كل حالات هذا المرض، ومن المفترض أن يطمئن هذا الأمر الأشخاص المولودين عند نهاية الشتاء.

وقد أدت مختلف الأبحاث التى أجريت حول هذا المرض إلى التوصل لمعلومات كافية تشبه أجزاء لعبة البازل[٢٨] Puzzle، حتى أنه بالإمكان الآن

(٢٨) لعبة مكونة من أجزاء صغيرة يتم تجميعها للحصول على شكل متجانس، وتُذكر أحيانًا بشكل استعارى للدلالة على عملية تجميع مختلف عناصر التفكير المنطقى للوصول إلى حقيقة الأشياء. (المترجمة)

وضع نموذج للتطور العصبى لمرض الفصام الذى يصاحبه تغيرات مرضية anomalies بسيطة فى المخ واضطرابات فى الوظائف المعرفية (العجز المعرفى العام فى مرض الفصام: دراسة حول مرضى المرحلة الأولى أجراها كل من: س. محمد S. Mohamed، جـ. س. بولسن J. S. Paulson، د. أوليرى D. O'Leary، س. أرنت S. Arndt، ن. أندرسون N. Andreason، الأرشيف العام للطب النفسى (١٩٩٩) رقم ٥٦، ص. ٧٤٩ إلى ٧٥٤. ومع هذه الحقائق تتبدد فكرة حدوث مرض الفصام بسبب اضطراب العلاقة بين الأهل والطفل.

وتتميز الاضطرابات الفصامية بحالات اعوجاج شديدة فى الفكر وفى إدراك المؤثرات والتعبيرعنها.

ويمكن للمؤثرات ألا تتناسب مع حجم المرض وتكون أقل حدة. ويتميز هذا المرض أيضًا بحدوث خلل فى إدراك وحدة النفس فى شخصية المريض وفى ذكرياته وفى استقلاله بذاته. وكثيرًا ما يقع المريض فريسة للهلاوس، التى غالبًا ما تكون هلاوس سمعية، والتى تأتى فى شكل تعقيبات على أفكاره وتصرفاته. وفى مرحلة أكثر تقدمًا، يشعر المريض أن الآخرين يشتركون معه فى أفكاره وأحاسيسه وتصرفاته أو يتخيل أن كل هذه الأشياء تحدث تحت تأثير قوى خارقة. وقد تكون لدى المريض قناعة بأن هناك قوة غريبة عنه تمنعه من التفكير كما يرغب، فيعتقد أن أحاسيسه يمكن تخمينها وأن أفكاره تُسلب منه وأن تصرفاته دائمًا ما يتم التعقيب عليها، ويذهب لأبعد من ذلك فيعتقد أنها تُملى عليه. وتؤدى سطوة كل هذه الأمور إلى تحويل الحياة النفسية إلى شكل آلى أو تلقائى يؤدى إلى فقدان الحرية والإحساس بالمعاناة الشديدة: وهو وصف لمتلازمة التلقائية الذهنية automatisme mental.

كما تتميز أمراض الفصام باضطراب مجرى التفكير، فالكلام يمكن أن يكون ذا مغزى بيد أنه تصاحبه أفكار بعيدة الصلة. وفى الأغلب، وبعد

حدوث تطورات طويلة للمرض، يصبح الكلام غامضًا ومتقطعًا بل وغير مفهوم. وهذا الأمر يفسر الصعوبة التى يجدها هؤلاء المرضى فى التواصل مع الآخرين وفى اقتسام حياتهم معهم. وبعد أن يغرق المريض فى حياة نفسية خيالية محكمة الغلق على نفسه، يكون لذلك شديد الأثر على مسألة تكيفه الاجتماعي ومسار حياته، وهذا يفسر أهمية تأهيل المعالجين كى يتمكنوا من التوصل إلى خلق روابط مع هؤلاء المرضى. وتختلف طبيعة الاضطراب الأساسى ذاتها حسب ارتكاز فهمنا له: إما على منهج التحليل النفسى أو المنهج المعرفى. غير أن عدم توافق هذه المفاهيم مع بعضها البعض بدأ يقل تدريجيًّا بسبب جهود البحث المبذولة، ومرونة أيديولوجيات تخلق مساحات من تبادل المعلومات بل والأبحاث المشتركة.

وتفسر اضطرابات وظائف المخ – التى تتجلى على مستوى المناطق الأمامية أو فى مناطق أخرى – خلل الوظائف المعرفية، وحدوث الهلاوس والتخاريف وتعطل الإرادة.

كما سمحت الاكتشافات النفسعصبية neuro-psychologiques بتوضيح الاعتلالات المعرفية الخاصة. ويعانى مرضى الفصام من الاضطرابات المتصلة بتحديد وجهة أفكارهم وأفعالهم فى الاتجاه الذى غالبًا ما يعتقدون فيه أنها خارج سيطرتهم أو يذهبون إلى الحد الذى يرون عنده أنهم ليسوا أصحاب هذه الأفكار والأفعال. من هنا تكمن التجربة فى عمل مقاربات بين هذه المعطيات والمظاهر الإكلينيكية مثل متلازمة التأثير التى تم وصفها سلفًا. وغالبًا ما يتطور هذا المرض على مدى عشرات السنين، سواء فى شكل فترات حادة تتسم بالتخريف وارتباك التوازن تتخللها مراحل هدأة لا بأس بها، أو فى شكل متلازم يسير فيه المرض على وتيرة واحدة. وبشكل إجمالى، يمكننا أن نقول أن الفترة الأولى تمتد من خمس إلى عشر سنوات وتكثر فيها الاضطرابات عند المريض بالرغم من الجهود التى يبذلها وطرق العلاج التى يتبعها. بعدها يمر المريض بمرحلة استقرار تثبت عندها حالته بفضل اتباعه لعلاج مضاد للذهان طويل الأجل، وبفضل تقليص حجم وظائفه

الاجتماعية مقارنة بطموحاته المشروعة أثناء حقبة ما قبل المرض. أما عند بلوغ الستين فإن المريض يبدأ يمر بمرحلة جيدة يفقد عندها المرض الكثير من مظاهره، خاصة فيما يتعلق بحدة الأعراض وكثرتها.

ويتسبب مرض الفصام فى حدوث معاناة نفسية كبيرة لدى كل من المرضى وذويهم، حيث يكون له مردود على الحياة الاجتماعية والمهنية ومحيط العلاقات، فنجد قليلاً من هؤلاء المرضى يعيشون حياة زوجية، وقليل منهم يكون له أولاد ونادراً ما يشغل أحدهم وظيفة. ويظهر هذا العجز بوضوح كلما بدأ المرض مبكرًا، فنجد عدد الأصدقاء محدودًا للغاية، كما تصعب الاتصالات وتكون من جانب واحد، مما يضفى أهمية كبيرة على تعاون عائلة المريض وفرق العلاج النفسى فيما بينهم.

ومن الطبيعى أن يتم وضع التطور السلبى لحالات الفصام فى مواجهة التطور الإيجابى لحالات الاكتئاب. وللأسف، فإن غالبية مضادات الاكتئاب قصيرة الأجل ومتوسطة الأجل – وبوجه خاص تلك الخاصة بالعلاج بالصدمات الكهربائية خلال فترة ما – لا تعكس بشكل كامل مدى التطور فيما يتصل بمرض الاكتئاب.

مرض الاكتئاب

أعنى باستخدام هذا اللفظ أنواع الاكتئابات التى تتسم بانتكاس أو بتكرار لفترات الاكتئاب والتى غالبًا ما يكون لها مردود كبير على الحياة. ويعد هذا التعريف أمرًا مهمًا، ذلك لأن المفهوم العام للاكتئاب، بما يتميز به فى الوقت الحالى من أبعاد غير واضحة، يضر إلى حد ما من هم بالفعل فى حاجة إلى عناية وأيضًا من يتولون أمورهم.

وأنا أرى أن هذا التحديد أمر ضرورى، لأن الطب النفسى، بعد أن قام بتوضيح الفروق والاختلافات الخاصة بالمرضى المعاقين ذهنيًا بهدف وصف أمراضهم، يتجه أيضًا نحو توضيح النقاط المشتركة بين المرضى وغير المرضى، وذلك لتوسيع نطاق تصنيف الاضطرابات النفسية. فمن الصعب ألا يجد المرء فى نفسه أحد الاضطرابات النفسية وهو يستعرض التصنيفات الحالية. وهذا أمر طبيعى لأننا فى حالة استخدام تلك التصنيفات سنجد أن ربع سكان الأرض يعانون من الاضطرابات. ويمكننا أن نتساءل من ذا الذى سيجد اهتمامًا فى أن يحصى كل هؤلاء الأشخاص الذين يعانون.

ولكن، وفى الوقت نفسه، يبدو أنه من اللازم التمييز بين:

- العرض الاكتئابى الذى يشكل الحزن أحد عناصره مع أن الحزن لا يعتبر اكتئابًا إذا ما ظهر منفردًا.
- متلازمة الاكتئاب، وهى مجموعة الأعراض التى تظهر فى فترة محددة.
- ومرض الاكتئاب الذى يؤدى تطوره مع الوقت إلى النتائج التى سأتحدث عنها. ومن الواضح فى الوقت الحالى أن اضطرابات المزاج لا تستتبعها سوى نتائج شخصية، أى نتائج تتعلق بنوعية حياة المريض وحياة المحيطين به، حيث تتأثر الوظائف الاجتماعية بشكل أكبر مما تتأثر به فى حالة الأمراض الأخرى، كالسكر أو القصور التاجى فى مراحله المتطورة، فيما عدا حالة آلام التهاب المفاصل polyarthrite التى تقعد المريض عن كل وظائفه الاجتماعية.

أما فى حالة مصاحبة الاكتئاب لأى مرض عضوى، وهو أمر شائع، فإن هناك أثرًا إضافيًا يزيد بسبب تأثير حالة العجز.

وتمثل حالات الاكتئاب أحد الأسباب الطبية الأولى للتوقف عن العمل و٦٠% من أسباب التوقف لدواعى المرض النفسى. ويبلغ متوسط فترات التوقف مدى طويلاً غالبًا ما يساء فهمه من قِبَل المحيط العائلى والمهنى.

وفضلاً عن خطر الرغبة فى الانتحار – والذى سيطرح فيما بعد – فإن تأثير هذه الحالة له أهمية كبيرة على علاقات المريض مع بقية الأشخاص، حيث يصعب إقامة العلاقة الزوجية أو أداء أدوار الأبوة أو الأمومة. لذا نجد أن الأبناء الذين يعانى آباؤهم من حالات الاكتئاب يعانون بدورهم من اضطرابات فى القدرة على التكيف ومن اضطرابات نفسية مرضية psychopathologique. ومن ثم، يتضح لنا أن قليلاً من الأمراض يكون له مثل ما لمرض الاكتئاب من مردود واسع يبدأ من الإحساس بفقدان قيمة الذات وينتهى بصعوبة التكيف والتعامل مع الوسط المحيط.

وتمثل أمراض الفصام والاكتئاب – بسبب كثرة حدوثها من ناحية وبالذات بسبب المعاناة النفسية التى تسببها – حوالى ٨٠% من أسباب الانتحار. ويمكن اعتبار الانتحار أمرًا يندر حدوثه إذا ما قارنا معدلات وقوعه بإجمالى عدد سكان دولة ما، غير أن هذه المعدلات تقل ندرتها إذا ما قمنا بمقارنتها بجمهور المصابين باضطرابات نفسية، وخاصة اضطرابات بعينها وعند فترات معينة من تطورها. والاهتمام بتلك المسألة المعقدة لا يمكن تفسيره إلا من منظور الوقاية التى تتضح صعوبتها، غير أنها أصبحت تشكل أولوية بالفعل فى عديد من الدول.

الانتحار والوقاية منه

تشكل الأمراض العقلية والاكتئاب عبئًا نفسيًا ثقيلاً للغاية، ورسالة الطب الأساسية هى تخفيف المعاناه، وهذا هو ما يخوله المجتمع للطب. وتُعد المعاناة النفسية أحد خيوط الاتصال هذه. ونحن نتحدث عن هذه المعاناة فى وقتنا الحالى بشكل هين، بل ونفرط فى ذلك حين نحاول فى كثير من الأحيان أن ندمج بين المعانيات المرتبطة بمجرد الوجود وأنواع المعاناة المرضية

الناجمة عن الأمراض التى تؤدى إلى العجز أو أنـــواع المعانـــاة المرتبطـــة بالظروف الانفعالية شديدة الحدة.

ونود أن نتناول بالبحث تلك المعاناة الناجمة عن الأمــراض النفســية والتى يمثل الانتحار الحد الأقصى الذى يمكن أن تؤدى إليه. ومن الضرورى فى هذا الشأن أن نذكر أنه لا يجب تفسير أو فهم الانتحار فى أغلبية الحالات على أنه تعبير عن الحرية التى تفترض إمكانية وجود عناصــر الاختيــار. فالأمراض النفســـية تمثل أحد الأشكال المرضــية للحريــة كمــا يقــول هنـــرى إى Henry Ey، والانتحار يمثل السبب الثالــث لضــياع ســنوات العمر بنسبة تقارب الـــ ١٠%، بعد أمراض القلب والشــرايين التــى تبلــغ نسبتها فى هذا الشأن ١٢%، وأمراض السرطان التى تصــل إلــى ٣٠%. وتؤدى كل الأمراض العقلية، باستثناء التخلف العقلى والخرف، إلى معدلات انتحار أعلى مما هو عليه بالنسبة للأفراد الطبيعيين (هاريس E. C. Harris، باراكلوف B. Barraclough "الانتحار كنتيجة للاضطرابات العقلية"، الصحيفة البريطانية للطب النفسى، ١٩٩٤، ١٧٠، ص ص ٢٠٥ – ٢٢٨ Suicide as an outcome for Mental disorders, British journal of psychiatry, 1994, 170, 205-228).

وإذا ما ألقينا مجرد نظرة إلى أنواع الاكتئاب والفصام، فإننا سنجد أن هذه العلل على اختلاف مظاهرها تؤدى – بالرغم مما لاجدال فيه من التقدم الذى حققته طرق العلاج – إلى دفع عدد كبير جــدًا مــن المرضـــى إلـــى الانتحار.

ويبدو أن الزيادة الحقيقية فى أعداد المتخصصين فى مجــال الصـــحة خلال عدة عقود، والتقدم الذى حققته الوصفات الدوائية، لم يمكنهما أن يؤثرا بشكل فعال على معدلات الانتحار فى معظم الدول. ففى فرنسا يمــوت كــل عام أكثر من ١١ ألف شخص منتحرا – ثلاثة آلاف من النساء وثمانية آلاف

من الرجال – بينما يُقدم ما يقرب من ١٦٠ ألف شخص على قتل أنفسهم. وتؤدى كل حالة موت بالانتحار إلى إغراق خمسة أشخاص فى المتوسط فى حالة حزن وحداد أكثر إيلامًا من حالات الموت الناتجة عن حوادث الطريق (سيجان M. Séguin، لوساج A. Lesage كيلى M. C. Kiely، "حداد الأهل بعد حالات الانتحار والحوادث: دراسة مقارنة "، الانتحار والسلوكيات المهددة للحياة، (١٩٩٥)، ٢٥(٤)، ص ص ٤٨٩ – ٤٩٨. Parental Bereavement after suicide and accident: A comparative study, Suicide and Life-threatening behavior, (1995), 25(4), 489 – 498).

ويجب، قبل طرح مقترحات بالحلول، أن نقوم بعملية تحليل أسباب ما ينبغى أن نعتبره فشلاً فى مكافحة الأمراض العقلية ومضاعفاتها. وسوف أقوم هنا بعرض بعض البيانات قبل القيام بعرض التفسيرات. تؤكد عمليات التشريح النفسى للمتوفى وجود مرض عقلى عند أكثر من ٩٠% من الأشخاص الذين يقدمون على الانتحار. ويهدف هذا الشكل الخاص من التشريح إلى محاولة إعادة تخيل قصة ومسار حياة الشخص المريض مع أقاربه، كما يهدف فى أحيان كثيرة إلى فهم كل مرحلة من المراحل وتحديد ما بها من طرق حرجة وبيان ما إذا كان من الممكن التدخل فى الوقت المناسب.

وتؤدى المعلومات المستفادة من تلك المحاولات الاستكشافية إلى تحسين درجة الوقاية انطلاقًا من بعض المواقف النموذجية بالنسبة للمراحل السابقة على الانتحار والمراحل الانتحارية على حد سواء. وينبغى فى هذا الشأن الإشارة إلى شجاعة فرق البحث التى يذهب أفرادها ومعهم مناهج قديرة بالغة الكفاءة للغوص فى أعماق بعض التعساء الذين تغرق حياتهم فى المعاناة والألم.

يقدم مريض الفصام على الانتحار بنسبة تفوق معدلاتها ثمانى مرات فى المتوسط نسبة مجموع الأفراد الطبيعيين، وخاصة عند بداية المرض،

وتحدث عملية الانتحار غالبًا فى هذه الفترة دون أن تسبقها أى محاولات انتحار أخرى مما يجعل الوقاية هنا أمرًا بالغ الصعوبة.

أما فيما يتعلق بالاضطرابات الخاصة بالاكتئاب، فإن المرضى الذين مروا على الأقل بفترة اكتئاب كبرى واحدة (على أنه فى كثير من الأحيان يتم رصد من أربع إلى ست فترات على مدار متابعة تستمر ٢٠ عامًا) يكونون أكثر عرضة لمخاطر الانتحار بنسبة تزيد ٢٠ مرة. وتبقى هذه المخاطر قائمة طوال الحياة غالبًا بسبب ما يؤدى إليه هذا المرض من إحداث اضطرابات دائمة فى العلاقات مع الأشخاص، وفى الاضطلاع بالوظائف الاجتماعية، وذلك فضلاً عن أن هذا المرض يجعل المريض يشعر بدناءة قيمته فى نظر نفسه.

وقد أوضحت دراسة فرنسية مهمة – قام بها المعهد القومى للصحة والبحوث الطبية INSERM على ٢٠٦٢٤ شخصًا من المتطوعين العاملين فى شركة كهرباء وغاز فرنسا E.D.F. – G.D.F: مجموعة جازل Gazel، والمستمرة حتى اليوم منذ أحد عشر عامًا – أن ٢٠% على الأقل من الأشخاص الذين مروا بفترة اكتئاب واحدة تتطور حالتهم نحو وضع مزمن، ويرجع ذلك بشكل جزئى إلى عدم تشخيص حالات الاكتئاب وغياب العلاج المناسب لها، حيث تتلقى ١٠% فقط من هذه الحالات علاجًا دقيقًا وملائمًا بشكل كامل. وقد كان لذلك أثره على معدلات الانتحار، حيث تؤكد بعض البيانات السويدية أن خطر القيام بالانتحار عند مرضى الاكتئاب الذين لا يتلقون علاجًا يفوق مرتين الخطر نفسه عند المرضى الذين يتابعون العلاج. ويعضد هذا الأمر أيضًا جرعة مضادات الاكتئاب التى يتعاطاها المنتحرون حيث يتناول أقل من ١٠% منهم فقط علاجا فعالا يتناسب مع حالتهم المرضية.

وتؤكد هذه البيانات على أهمية التوصيات الطبية التى تدلى بها بعض الوكالات، كتوصيات وكالة ANAES لتحسين نوعية العناية بالمرضى. ومما

يثير الغرابة، مع أنه فى النهاية ليس بالأمر الغريب، أنه كلما زاد وعى أى دولة بمعدلات حدوث حالات الاكتئاب بها (والذى يتجلى فى ارتفاع عدد الحالات المعلن عنها) انخفض عدد المنتحرين. وقد لوحظ هذا الأمر فى المجر حيث بلغت معدلات الانتحار بها نسب بالغة الارتفاع، وتم بذل جهد كبير للتعرف على مرض الاكتئاب ومعالجته. أما فى حالة الاضطراب المزدوج، كما فى حالات الذهان الهوسى الاكتئابى (psychose maniaco-dépressive) فإن مخاطر الإقدام على الانتحار تبلغ نسبة أعلى بنحو خمس عشرة مرة. وقد تم استخلاص هذه الأرقام من دراسات أجريت على مجموعات من المرضى قاموا بشكل أو بآخر بمتابعة العلاج. إلا أن التوقف عن تعاطى الليثيوم (Lithium) فى هذه الحالة قد يؤدى إلى ارتفاع معدل الانتحار.

وتؤكد هذه البيانات مرة أخرى على أهمية نوعية وطريقة الاعتناء بهذه الاضطرابات الاكتئابية كوسيلة من وسائل مكافحة الاكتئاب. يُذكر أن التكاليف المباشرة للعلاج تقل سبع مرات عن التكاليف غيرالمباشرة التى يتعين على المجتمع التكفل بها.

وقد نجح تحسين نوعية العلاج التى يقدمها الأطباء العموميون فى جزيرة جوتلاند (Gotland) بالسويد إلى خفض معدلات الانتحار بشكل كبير وخاصة بين النساء.

أما مسألة خفض معدل الانتحار بين الرجال فيعد أمرًا صعبًا بسبب قلة ميلهم إلى طلب العون بشكل واضح، وبسبب لجوئهم أيضًا إلى الحلول الجذرية كالأسلحة النارية. لذا، فإن من أهم التحديات التى يواجهها الطب النفسى فى وقتنا الحاضر تيسير الحصول على الرعاية للرجال من سن المراهقة حتى الكهولة.

ومع كل هذا، فإنه يبدو أن مسألة تحسين الرعاية لا تكفى الحاجة إلى خفض معدلات الانتحار بشكل كافٍ حيث ترتهن تلك المعدلات بعوامل

عديدة. فلا يوجد حزام أمان لمسألة الانتحار، كما أن العديد من خطوات الوقاية ينبغى أن يتم اتخاذها فى وقت واحد معًا.

وتشير المقارنات الدولية، أو التى يتم إجراؤها بين مناطق مختلفة داخل دولة واحدة، إلى أن تقليص نسبة الحصول على وسائل الانتحار يعتبر من أولويات محاور الوقاية، ذلك لأن معدل الانتحار بالأسلحة – التى يزيد استخدامها بين الشباب – مرتبط بنسبة البيوت التى يتواجد بها أى نوع من أنواع الأسلحة النارية (ميللر T. Miller، وكوهين M. Cohen "ثمن إطلاق الرصاص وجروح القطع والطعن فى الولايات المتحدة، مع بعض المقارنات الكندية" Costs of Gunshot and Cut / Stab wounds in the United States, with some Canadian Comparisons. Accid. Anal. Prev., 1997; 29(3): 329-341).

وتشير الأبحاث العلمية إلى أن مخاطر الوفاة بالانتحار تتضاعف بشكل عام خمس مرات فى حالة حيازة أسلحة، وتسع مرات إذا كانت هذه الأسلحة تحفظ وبداخلها الأعيرة النارية، وفقط ثلاث مرات إذا كانت إرشادات حفظ الأسلحة متبعة. وقد أكدت بعض الأحداث التى وقعت أخيرًا على النتائج التى تترتب على السهولة المفرطة فى الحصول على الأسلحة.

إن مسألة الوقاية تبدو صعبة، ولكن يمكن فى هذا المجال بالذات تحديد بعض الخطوات الممكن تحقيقها بصورة نسبية. فعلى سبيل المثال، وهو خير مثال فى هذا الشأن، يمكن خفض الرقم السنوى الخاص بأعداد المنتحرين بالأسلحة النارية إلى ما يقرب من ثلاثة آلاف حالة، حيث يجب فى الأساس مراعاة تأمين الأسلحة لتقليل احتمالات ما يمكن أن نسميه بالكارثة المحطمة Catastrophe en miettes. وقد يبدو أن الأمر يتعلق بمسألة فردية، وهو ما يحدث حاليًا بالفعل، لكن الوقاية لابد أن تكون جماعية، أى يجب أن توضع فى إطار رؤية خاصة بالصحة العامة.

وبعيدًا عن أية إثارة، فإننا من الممكن أن نقول أن السلاح من السهل التعرف عليه بطريقة أسهل من أى نوع من الجراثيم ولكنه غالبًا ما يكون أكثر إبادة.

وتؤكد مثل هذه الحقائق التى تدعمها حقائق أخرى كثيرة أن الأمراض العقلية والوقاية من مضاعفاتها يجب أن تدخل ضمن إطار العمل العام للمجتمع.

ولكى أختم بلهجة أكثر تفاؤلاً، سأقوم بذكر بعض الأبحاث التى أجريت على عوامل المقاومة التى من شأنها أن تمنع غالبية الناس من الانتحار، حتى أولئك الذين يقعون فريسة للمشكلات. وقد سميت هذه الحماية بالمرونة résilience تشبيهًا لها بخاصية بعض المعادن فى مقاومة الصدمات، وهى عكس مبدأ القابلية للأذى vulnérabilité.

وتشمل المرونة كل الإمكانات الشخصية كالمزاج، والقدرات الفكرية، و"التأقلم" Coping وهو مجموعة إستراتيجيات المواجهة، والتحكم الداخلى، والقدرة على الوثوق بشخص ما، وروح الدعابة. كما ترتبط أيضًا بالتماسك والدفء العائلى الذى يقوى من أواصر العلاقات الإيجابية وعلاقات الثقة. وعليه، فإن كل تلك الأبعاد تشكل جزءًا من الصحة العقلية الإيجابية التى يمكن أن تقوى لدى الأشخاص فى حالات الشدة.

فإذا نظرنا إلى الأمر، فى حالة الانتحار، برؤية من ينظر من السفح إلى القمة، فسيكون من الصعب عدم تفسير مثل هذه المأساة إلا من خلال الأحداث السلبية التى وقعت فى الماضى. وهذه الطريقة فى التحليل تفسر مبدأ القابلية للأذى. وعلى العكس، فإن المرونة تُقاس إذا جاء المنظور من القمة إلى السفح. وتشير هذه العملية إلى أن كثيرًا من الناس الذين مروا بطفولة أو بمرحلة من مراحل حياتهم اتسمت بالصعوبة يكونون أكثر مقاومة،

بل وأكثر من ذلك، حيث يحاولون أن يجنبوا أبناءهم مساوئ تكرار ما مروا به. وبهذه الثقة أود أن أختم حديثى بعدما قمت مع جون جويوتا باستعراض أشكال عديدة من المعاناة البشرية.

الألرجية allergie
أو حالة الحساسية المفرطة[٢٩]
بقلم برنار دافيد
Bernard DAVID

ترجمة: د. مى فارس

مراجعة: د. رامى الفيشاوى

تضع منظمة الصحة العالمية أمراض الحساسية (الألرجية) فى المرتبة السادسة بين الكوارث أو الأوبئة التى تجتاح العالم. ففى فرنسا، يقدر أن أكثر من ٢٠% من السكان (أى ما يقرب من ١٠ ملايين نسمة) مصابون بأمراض ذات أصل ألرجى، ٧٥% منها تنفسية حيث يموت فى بلادنا سنويًّا ما يقرب من ألفى شخص بمرض الربو asthme. ولكن ما الألرجية؟ إنها تعنى حالة حساسية مفرطة، ترجع آليتها إلى استجابة مناعية طبيعية، غير أن هذه المناعة، تحت تأثير عوامل عديدة، تفقد التوازن ويصعب السيطرة عليها.

ويعنى مصطلح "ألرجية" allergie، الذى قام بتعريفه فون بيركيه Von Pirquet عام ١٩٠٦، نوعًا من التفاعل الالتهابى الذى كان فى تلك الفترة مفارقة مثل إيجابية التفاعل فى طبقات البشرة intradermoréaction لمادة التوبركولين tuberculine لدى شخص مصاب مسبقًا بالحساسية.

وقبل ذلك، فى عام ١٩٠٢، قام عالمان فرنسيان وهما ريشيه Ch. Richet، الحاصل على جائزة نوبل عام ١٩١٣، وبورتييه P. Portier، بالتوصل لاكتشاف غير منتظر كان له فيما بعد مردود بالغ الأهمية.

فبعد القيام بتلقيح كلب بغرض تحصينه بأحد المشتقات غير السمية من قنديل البحر (شقائق نعمان البحر anémones de mer)، لاحظا عند حقنه

---

(٢٩) نص المحاضرة ٧٤ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ١٤ مارس ٢٠٠٠.

للمرة الثانية أن الكلب مات فى الدقائق التالية لهذا الحقن. وقد سمى هذا الحدث - وهو عكس عملية "الحماية اللقاحية" - باسم العوار(٣٠) anaphylaxie، وهو فى الواقع نقطة الانطلاق الحقيقية للألرجية الحديثة حيث أن معظم مرضى الحساسية تحدث عندهم خطوات "العوار" نفسها التى تم وصفها عام ١٩٠٢، والمعروفة فى الوقت الحالى باسم الحساسية الفورية hypersensibilité immédiate.

وبالرغم من اختلافهما فى الأصل، إلا أن مفهومى"العوار" و"الألرجية" قد اختلطا فى أمراض متفرقة تحت مسمى عام واحد وهو "الأمراض الألرجية" أى "أمراض الحساسية". وفى عام ١٩٢٣، تم اقتراح مصطلح جديد وهو"التأتُب" أى "التأهب للألرجية" atopie، وذلك لوصف مفهوم التربة التى تهيئ المجال لبعض أمراض الحساسية.

ومن المفهوم أن يبقى مجال الألرجية - وهو مجال خاص بعض الشيء - أمرًا غير واضح بالمرة قرابة قرن من الزمان، يشوبه الغموض، سواء من الناحية الإكلينيكية حيث تكون أعراضه متنوعة تحتاج لمختلف التخصصات الطبية، أو من الناحية العلمية حيث تكون آلياته معقدة وغير محددة. ولكن، بفضل التقدم الهائل الذى حققته مجالات علم المناعة، تم شيئًا فشيئًا كشف النقاب عن الأفكار الخاصة بالأمراض التى يكون مصدرها الحساسية.

ويمكن من الآن فصاعدًا التأكيد على أن ظهور تفاعل التهابى مصدره الحساسية هو نتيجة حالة من الحساسية المفرطة، هدفها الأصلى مقاومة هجوم من نوع خاص. ويخرج هذا التفاعل الدفاعى للجسم عن سيطرة آليات المناعة الفسيولوجية، وذلك بفعل تأثير عوامل متنوعة، كعوامل البيئة الخاصة (مولدات الحساسية allergènes)، وغير الخاصة (التدخين السلبى)،

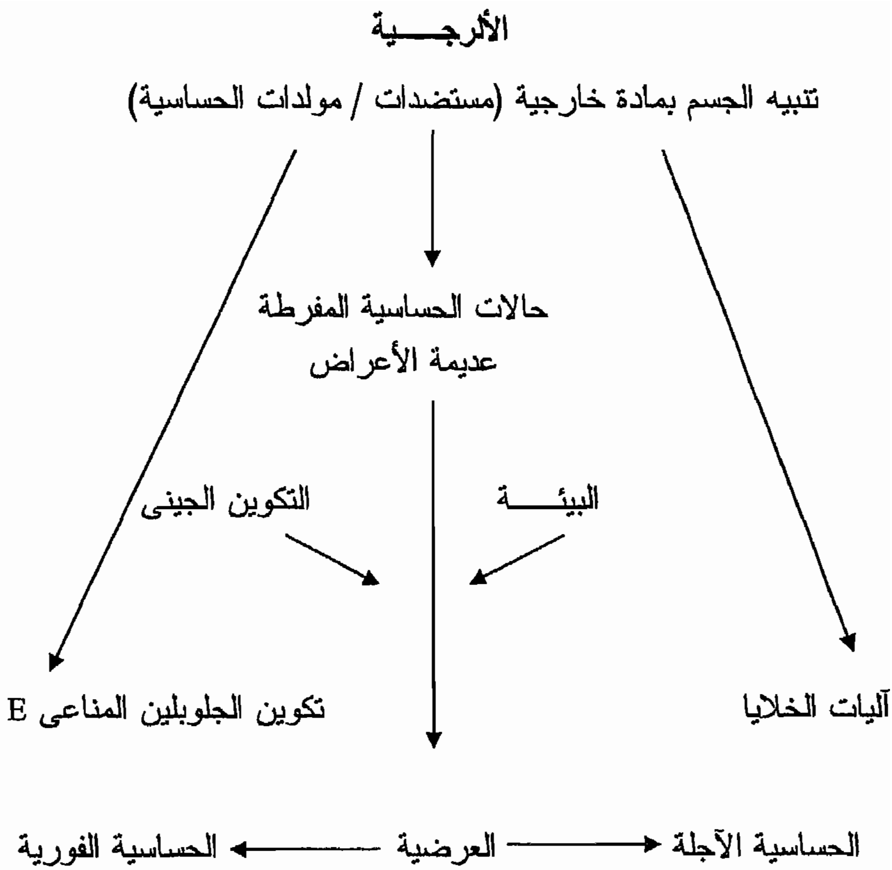
---

(٣٠) العوار مجموعة تفاعلات غير معتادة نتيجة دخول بروتينات غريبة فى الجسم. (المراجع)

والتكوين الجينى للفرد، وتدخل الخلايا والوسائط الضالعة فى حدوث الالتهاب. ويؤدى نشاط الجهاز المناعى الزائد واستجابته الشديدة التفاعل إلى حدوث متلازمات مرضية حقيقية (أحيانًا صدمة قاتلة) تصيب العديد من الأعضاء (الرئة، الجلد، دائرة الأنف والأذن والحنجرة Sphère ORL، الجهاز البصرى ، الجهاز الهضمى...).

علاوة على ذلك، سمحت المعلومات الحالية بتمييز العديد من حالات الحساسية المفرطة من بينها حالتان تمثلان بشكل شبه إجمالى المظاهر المرضية للحساسية. وتتصل هاتان الحالتان بآليتين مناعيتين مختلفتين، وبالتالى بمتلازمتين متفرقتين تمامًا (انظر شكل ١ وشكل ٢). يعمل النمط الأول من هاتين الحالتين وفقًا لآلية ترتبط باكتشاف فون بيركيه (صاحب اصطلاح "ألرجيه" allergie) الذى سمى بالحساسية الآجلة hypersensibilité retardée، وتتولد هذه الحساسية التى تنتشر بواسطة الخلايا دونما إفراز للأجسام المضادة نتيجة عمل مواد خألرجية (المستضدات antigènes أو النواشب haptènes) والتى تقوم، بعد أن تتخلل الجسم، بتنبيه الخلايا اللمفاوية (خلايا الجهاز المناعى). وبعد دخول هذه المواد، تنشط اللمفاويات المنبهة وتسبب تفاعلاً داخل الخلايا يؤدى إلى الالتهاب.

ويسمى هذا الأمر إكلينيكيًّا عند الإنسان بالإكزيما eczéma أو التهاب الجلد التماسى dermite de contact. وبالتالى، فإن أى مادة يتم التعامل معها فى البيت أو العمل ويتكرر اتصالها بالجلد يكون من شأنها أن تؤدى إلى الإصابة بإكزيما التماس: المعادن، الألوان والصبغات، مستحضرات التجميل، الكاوتشوك، البلاستيك، الأسمنت، مساحيق الغسيل، المنظفات، المنتجات الكيميائية، الأدوية، الخ.


الأرجـــية
تنبيه الجسم بمادة خارجية (مستضدات / مولدات الحساسية)
حالات الحساسية المفرطة
عديمة الأعراض
البيئـــة
التكوين الجينى
آليات الخلايا
تكوين الجلوبلين المناعى E
الحساسية الآجلة
العرضية
الحساسية الفورية

شكل (١)

الحساسية الفورية

شاملة الجسم كله ← الصدمة الاستهدافية

شاملة الجهاز التنفسى ← الربـــو

← التهاب الأنف السنوى أو الموسمى

(زكام الدريس rhumes des foins)

شاملة الجلد ← الشرى (الأرتيكاريا)

← التهاب الجلد التأتبى (dermatite atopique)

↑

الحساسية الآجلة

إكزيما التماس (eczema de contact)

شكل (٢)

ويدعم تشخيص التهاب الجلد التماسى القيام بالاختبارات الجلدية التــى تُعد الوسيلة الوحيدة التى بإمكانها تقديم البرهان على حساسية المريض مــن مادة بعينها.

وتهدف اختبارات بشرة الجلد épicutané التى تتأخر قراءة نتائجها (من ٤٨ ساعة إلى ٩٦ ســاعة بالنسبة للاختبارات البشرويـــة épidermotests أو اختبارات الرقعة patch-tests) إلى إحداث مصغر للإكزيما بملامسة المادة أو المواد المسئولة عن الإصابة، وذلك لإثبات حساسية المريض لهذه المواد.

أما بالنسبة لطريقة العلاج فإنها تجمع ما بين إجراءات الوقايـــة مــن الالتهابات الجلدية التماسية، المهنية أو غير المهنية (تجنب مولدات الحساسية،

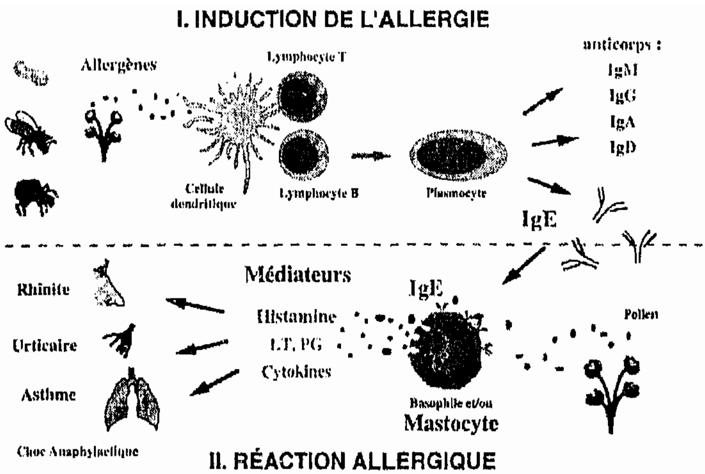
والتنبيه من مخاطر استخدام المواد الصناعية المعروف عنها أنها مهيجـــة أو تسـبب الألرجيـــة) وبين العـــلاج بالكورتيزون الموضعى corticothérapie locale وهو أفضل علاج لهذا النوع من الألرجيات.

ويُعد النوع الثانى من الحساسية والمعروف باسم "الحساسية الفوريـــة" أكثر أشكال الألرجية شيوعًا، وتتركز دعامته المناعية الرئيسية فى تحفيـــز وتصنيع أجسام مضادة من فئـــة خاصـــة (الجلـــوبلين المنـــاعى E أو IgE "Immunglobulines E") تتوجه ضد مولدات حساسية البيئة المحيطة بنا.

وتندرج تحت اسم "العوار" و"التأتب" كل المظاهر الإكلينيكية المتعلقـــة بظواهر الحساسية المباشرة والتى ترتبط بإفراز الـــ IgE النوعى. يُـــذكر أن مصطلح "عوار" anaphylaxie يتعلق بعملية فسيوباثولوجية ليس لها مـــردود وراثى (الصدمة الاســـتهدافية الناتجـــة عـــن ســـموم غشـــائيات الأجنحـــة hyménoptères)، فى حين يتم تعريف مفهوم" التأتب" على أنه استعداد وراثى خاص لإفراز الجلوبلين المناعى E بكثرة شـــديدة ضـــد المـــواد الطبيعيـــة الموجودة فى البيئة الجوية (حبوب اللقاح، الأعطان)، أو بيئة السكن (العناكب الصغيرة، الصراصير، الثدييات الصغيرة والكبيرة)، أو البيئة المهنية. كذلك يفرز الـــ IgE بكثرة ضد بعض الأطعمة التى تؤدى إلى أمـــراض ألرجيـــة تنفسية (ربو، التهابات الأنف)، وجلدية (الأرتيكاريـــا، الإكزيمـــا التأتبيـــة) ورمدية وهضمية. وتكمن الصفة المشـــتركة بين الحساسية الفورية (إفـــراز الـــ IgE) والحساسية الفورية (الخلوية) سيادة حالة من الحساسية المفرطـــة، حيث تمر المرحلة الأولى بعملية تنبيه عن طريق أحد مولـــدات الحساســـية وتكون بشكل صامت ودون ظهور أى أعراض، أما المرحلة الثانيـــة فيبـــدأ ظهورها بعد إعادة دخول هذه المولدات، وفى أغلب الأحيان يكون ذلك بفعل عوامل منبهة لاحقة ومتكررة. وتندرج معظم الأمراض الألرجية تحت قائمة الحساسية الفورية المرتبطة بتصنيع الـــ IgE (تصل نسبة هذه الأمراض إلى

٨٠% من مجموع الأمراض الألرجية، منها ٧٥% أمراض تنفسية). وقد كانت هذه الأمراض محل الأبحاث الأكثر جدية على مستوى التجارب سواء على الإنسان أو الحيوان، وذلك منذ اكتشاف الجلوبلين المناعى E (IgE) فى عام ١٩٦٦ بواسطة إيشيزاكا K. Ishizaka. ويمكننا بإيجاز أن نقول إن آلية الألرجية الفورية تعمل على فترتين: تصنيع الـ IgE بواسطة أحد مولدات الحساسية وذلك فى المرحلة الصامتة والتى لا يظهر خلالها أى اضطراب، ولكن بمجرد أن ينصب الجلوبلين المناعى E (IgE) داخل مصل الدم فإنه يبدأ فى الثبات على خلايا الجسم، وبوجه خاص على بعض الخلايا المستهدفة وهى الخلايا الصارية mastocytes النسيجية الموجودة على الجلد، وداخل الأغشية المخاطية التنفسية والهضمية والخلايا القاعدية متعددة النوى (وهى نوع من كرات الدم البيضاء).

وتبقى وحدات الجلوبلين المناعى E (IgE) تلك مثبتة على الخلايا دون تحرك حيث يمكنها البقاء طويلاً فى انتظار وصول مولد الحساسية الخاص الذى أوجدها. وتظهر المرحلة التفاعلية الثانية لدى قيام مولد الحساسية بعملية تخلل لاحقة حيث يمكنه الامتزاج مباشرة بوحدات الـ IgE المتمركزة على الخلايا الصارية. ويؤدى هذا الاتصال المباشر واللحظى بين مولد الحساسية والـ IgE المتمركز على الخلية الصارية إلى إعطاء إشارة البدء لعملية تنشيط خلوى – تقريبًا مثلما يقوم مفتاح تشغيل السيارة بوضعها فى حالة الحركة – وهى العملية التى تنتهى بإفراز وسائط الخلايا الصارية (الهستامين histamine من جهة واللوكوتريين leucotriènes، والبروستاجلندين prostaglandines والسيتوكين cytokines من ناحية أخرى) والتى تسبب حدوث تفاعل التهابى حاد يؤدى إلى حدوث أمراض الحساسية (الصدمة الاستهدافية، الربو، زكام الدريس، الأرتيكاريا) – شكل ٣.



شكل (٣)

إن مرض الحساسية هو، إذن، نتاج تواجد شخص لديه بعض الكوامن المرضية داخل بيئة كفيلة بإظهار تلك الكوامن. ومن هنا يتضح أن التركيبة الجينية للشخص هى التى تعطيه وسائل ظهور المرض، أما البيئة فهى التى تعمل بالفعل على ظهوره سواء بطريقة مستترة (مرحلة إثارة الحساسية) أو بطريقة حادة (مرحلة ظهور الأعراض).

نستخلص من كل هذا أن التركيبة الوراثية تشكل عامل خطورة كبيرًا فى نشوء المتلازمات الألرجية التى يقال لها "لا نمطية" (atypiques) والتى تنتج عن أسباب متعددة العوامل. وقد أوضحت الكثير من الدراسات العائلية، إكلينيكيًا، أن خطر الإصابة بمرض الحساسية يزداد كلما كان الأقارب المباشرون مصابين بهذا المرض. وتصل نسبة هذا الخطر إلى ١٥% للأشخاص الذين ليس لديهم تاريخ مرضى عائلى، و٣٠% فى المتوسط إذا كان أحد الوالدين مصابًا بمرض الحساسية، و٥٠% بل وأكثر إذا كان الوالدان مصابين بهذا المرض.

كذلك، لوحظ أن التوافق الإكلينيكى للربو الناتج عن الحساسية كان أعلى لدى التوائم أحاديى اللاقحة monozygotes المتطابقين جينيًّا (بلغ ١٩%) منه عند التوائم ثنائيى اللاقحة dizygotes (بلغ ٤,٨%). ويرتكز الانتقال الوراثى عند العائلات المصابة بالتأتب على القدرة الجينية للجهاز المناعى على تخليق وإفراز وحدات الـ IgE النوعية ضد مولدات الحساسية فى البيئة المباشرة، كما تتوافر هذه القدرة أيضًا لدى الأفراد الذين لديهم استعداد لإفراز كميات كبيرة من وحدات الـ IgE المصلية التامة.

وحاولت دراسات أخرى استنباط الصلات القائمة بين بعض المناطق الكروموزومية (الجينات المنتخبة) ومعدل الـ IgE والتأتب والربو. وإذا كان من المؤكد أن بعض الجينات لها دور كبير داخل آليات الحساسية العاجلة، فهى أيضًا موجودة وتعمل لدى الشخص الطبيعي ولدى مريض الحساسية ولكن بدرجات متفاوتة. فمرض الحساسية لا ينتمى لنوعية الأمراض الجينية لأنه ليس سوى نتاج انعدام التآلف بين التركيبة الجينية والبيئة المحيطة بنا. وفى نهاية الأمر، فإن البيئة هى التى تلعب دورًا رئيسيًّا فى ظهور أعراض الحساسية. وكما ذكرت مسبقًا، فإن الحساسية الفورية لا تتجلى إلا بوجود وحدات الـ IgE النوعية الناتجة عن عوامل خألرجية يشكل أغلبها جزءًا من بيئتنا الدائمة. إن هذه العوامل، التى تسمى مولدات الحساسية، يتماثل دورها مع دور المستضدات العادية عند الشخص السليم. والأفراد الميرمجون جينيًّا هم فقط الذين تتحول عندهم هذه الجزيئات إلى مولدات حساسية.

ومن الأنواع التى يمكن ذكرها: مولدات الحساسية المستنشقة أو مولدات الحساسية الصدرية pneumallergènes التى تقوم بعملية التنبيه عن طريق الجهاز التنفسى، وهى المسببة لأمراض الربو والتهابات الأنف (الحساسية)، هناك أيضًا مولدات الحساسية عن طريق المعدة (الأغذية) والتى تولد تفاعلات عامة (الصدمة الاستهدافية) أو الجلدية (الأرتيكاريا). أما المواد

المحقونة (سموم غشائيات الأجنحة، الأدوية) والتى تسبب الصدمات الاستهدافية، فينبغى وضعها فى تصنيف منفرد. أما بالنسبة لمولدات الحساسية ذات الأصل الغذائى trophallergènes، فإن أغلبها يتسبب فى إصابة الأطفال بالحساسية، ومنها: لبن الأبقار، الفول السودانى، الأسماك، البيض، الصويا، دقيق القمح، الفواكه الاستوائية. وبالنسبة للشخص البالغ، فإن عدد مولدات الحساسية الغذائية التى يمكن أن تصيبه بأمراض الحساسية يفوق ما ذكر بكثير.

وتُعد مولدات الحساسية الهوائية أكثر أسباب الإصابة بأمراض الحساسية بشكل أساسى، ذلك لأن حساسية الجهاز التنفسى هى الأكثر شيوعًا، ويأتى على رأس هذه المولدات: العناكب الصغيرة العالقة بأتربة المنازل، وحبوب اللقاح الموجودة فى الجو. ثم يأتى فى المقام الثانى شعر الحيوانات (القطط والكلاب)، وبدرجة أكثر ندرة تأتى: الصراصير، وحيوانات المعامل (الأرانب الرومية، الجرذان، الفئران، حيوانات الهامستر، الأرانب)، وجلد الحصان.

ومن المظاهر الألرجية الأكثر شيوعًا الأعراض التنفسية والتى تأتى فى صورة التهابات موسمية فى الأنف (زكام الدريس) أثناء استنشاق حبوب اللقاح، والالتهابات المستمرة فى الأنف (طوال العام) عند الاتصال بمولدات الحساسية من العناكب الصغيرة أو الحيوانات، وأخيرًا الربو الذى تسببه العناكب الصغيرة والصراصير وشعر الحيوانات والأعطان وحبوب اللقاح.

ويمكن أن تصاحب هذه المظاهر والأعراض التنفسية متلازمات بصرية (التهاب الملتحمة Conjonctivite). وتبلغ المظاهر والأعراض الجلدية أيضًا درجة من الأهمية وتتمثل بشكل رئيسى فى الأرتيكاريا التى تظهر فيها الحبيبات papules البيضاء اللون مصحوبة بمناطق حمراء وأكلان (حكة prurit).

وتظهر الأرتيكاريا غالبًا مع مولدات الحساسية الغذائية أو عند تعاطى بعض الأدوية. وهناك شكل خاص من أشكال الحساسية يظهر فى العمر مبكرًا ويتمثل فى الالتهاب الجلدى التأتبى الذى كان يسمى فيما مضى بالإكزيما البنيوية eczéma constitutionnel وهو مظهر رئيسى من مظاهر التأتب على المستوى الجلدى.

وتستند الأدلة القائمة على تشخيص التهاب الجلد التأتبى على فكرة الوراثة (التأتب)، وعلى المظهر الإكلينيكى مع الوصف السطحى topographie والتطور المتميزين، وعلى فكرة الحكة الشديدة. ولا تعتبر الأسباب الغذائية أمرًا استثنائيًّا بل يبدو أنها تهيمن على العوامل السببية أثناء مرحلة الطفولة المبكرة. وقد لوحظ أيضًا أن مولدات الحساسية الهوائية (العناكب الصغيرة، الحيوانات، حبوب اللقاح) تمثل هى الأخرى عاملاً من عوامل التنبيه أو إثارة الحساسية. وتكمن خاصية الالتهاب الجلدى التأتبى فى الجمع بين الحساسية الفورية (وجود الـ IgE) والحساسية الآجلة (الإكزيما). وأخيرًا، فإن الشكل الجامع لمرض الحساسية يتجلى أثناء الصدمة الاستهدافية، وهى أشد وأعنف مظاهر الحساسية الفورية، حيث يحدث – بعد دقائق من التعرض لأحد مولدات الحساسية – هبوط مفاجئ فى ضغط الدم مع فقدان الوعى الذى قد يؤدى إلى الموت. وتحدث الصدمة الاستهدافية بعد تعاطى حقنة من سموم غشائيات الأجنحة (الخاصة بالنحل أو الدبابير)، وبعد تعاطى بعض الأدوية (البنسلين، باسط العضلات myorelaxant المستخدم فى التخدير الكلى)، أو تناول بعض الأطعمة (الفول السودانى، الفواكه الاستوائية). وإذا كان وجود مولدات الحساسية فى البيئة يُعد شرطًا أساسيًّا للتعرض للحساسية، فإنه يجب ألا يغيب عن ذهننا تأثير بعض عناصر البيئة العامة على حدة التفاعلات الألرجية: العدوى (العدوى الفيروسية بشكل أساسى كالعدوى بالفيروس المخلوى syncytial التنفسى عند الأطفال حديثى الولادة)، والتدخين السلبى. وهما عاملان يهاجمان الأغشية المخاطية التنفسية بعنف.

وهناك الآن جدل دائر حول الدور الحقيقى للتلوث الجوى وتأثيره على اتساع حدة مظاهر الحساسية. ويبدو أن الملوثات الغازية (الأوزون، ثانى أكسيد النيتروجين NO2، ثانى أكسيد الكبريت SO2) وجزيئات السولار مسئولة عن التفاعلات الالتهابية فى الأغشية المخاطية للشعب الهوائية، كما أنها تسهم فى زيادة تأثير مولدات الحساسية فى حالات التهاب الأنف والربو عند الأشخاص المصابين بالحساسية فعلاً.

ومن أجل وضع تشخيص للحساسية المباشرة، ينبغى طرح العديد من الأسئلة المحددة وعمل الاختبارات الجلدية والاختبارات البيولوجية من أجل تحديد العامل المسئول عن إثارة الحساسية (مولدات الحساسية).

أما بالنسبة للخطوات العلاجية، فهى تتم على ثلاثة مستويات:

- الوقاية (تجنب مولدات الحساسية إن أمكن، واتباع الوسائل الصحية داخل المنزل ...).
- العلاج الدوائى الذى يتم عادة عند اتباعه استعمال مضادات الهستامين (فى حالة الأرتيكاريا والتهاب الأنف) وموسعات الشعب الهوائية والكورتيزون corticoïdes بالرزاز aérosol (فى حالة الربو).
- العلاج المناعى أو الإبطال النوعى للحساسية والمقترح كعلاج أساسى عند بعض المرضى وفقًا لطبيعة الحساسية. ويمكن أن يتم اتباع هذه الطريقة بعد أن يكون المريض قد استعاد توازنه بالأدوية.

ويجرى حاليًا عدد من الأبحاث لطرح علاجات جديدة (أجسام مضادة "مضادة الجلوبلين المناعى E"، التطعيم بمولدات الحساسية المأشوبة، أدوية مضادة للمستقبلات).

خلاصة القول أن أمراض الحساسية تنتج عن استجابة مناعية متناقضة موجهة ضد بعض العناصر غير الضارة والتى تنتشر فى كل أنحاء البيئة

وتسمى مولدات الحساسية. وتبقى هذه الاستجابة الألرجيـة مسـتمرة عنـد الشخص المريض وتكون مزمنة ومشجعة لحدوث الالتهاب، فى حين تكـون عند الشخص الطبيعى مسألة وقتية وضعيفة الحد. أما وجهات النظـر التـى ترى أن استجابة الأشخاص الطبيعيين تختلف نوعيًّا عن استجابة المرضـى فمازالت محل نقاش. ومن المحتمل أكثر أن التأتب ينتج عن انعـدام القـدرة على التحكم وعلى إلغاء استجابة تعتبر طبيعية نوعيًّا. ويبقى ارتفاع حـدوث أمراض الحساسية وارتفاع حجم أضرارها فى البلاد المتقدمة خلال الثلاثـة عقود الأخيرة أمرًا غير مفهوم ويعكس ضرورة تطـوير منـاهج علاجيـة جديدة. وتتم تلك الظاهرة عن عدم التكيف المتزايد الـذى يعكسـه الجهـاز المناعى إزاء تغير البيئة (المرتبط بتحديث المجتمع)، غير أن مسـألة عـدم التكيف هذه لا تمس سوى شريحة من السكان لديهم فـى الأصـل اسـتعداد جينى.

الأمراض العصبية التحللية[٣١]

Les maladies neurodégénératives

بقلم عليم – لوى بن عابد

Alim-Louis BENABID

ترجمة: د. مى فارس

مراجعة: د. رامى الفيشاوى

تطرح الأمراض العصبية التحللية – والتى فى الواقع تتهددنا جميعًا – مشكلات غاية فى الأهمية معظمها لم يتم التوصل إلى حل لها بعد.. والأمر يتعلق بأمراض شتى ليس بينها عامل مشترك سوى أنها جميعًا تنتج عن تحلل أحد أو عدة عناصر فى الجهاز العصبى المركزى أو الجهاز العصبى الطرفى périphérique. يتميز الجهاز العصبى بعدم موت خلاياه وهى الخلايا العصبية neurones التى لا تنقسم. وبفعل عمرها الطويل، تكون الخلايا العصبية أكثر عرضة من الخلايا الأخرى لمواجهة الظواهر التى تتسبب فى تحلل وظائفها، فى حين أن الأنواع الأخرى من الخلايا التى تخضع للانقسام تتعرض لعمليات إحلال بشكل منتظم.

وتكمن أهمية الأمراض العصبية التحللية فى كثرة أنواعها وشيوع حدوث كل نوع منها على حدة. وتتميز هذه الأمراض بأن بعضها نادر، والبعض الآخر شائع جدًا بل ومع الأسف يزداد شيوعًا وخاصة مرض ألزهايمر. وغالبًا ما تكون الاضطرابات الناجمة عن تحلل الجهاز العصبى شديدة الحدة وليس لها علاج. وتكمن أهمية هذه الأمراض فى الأثر الذى تتركه على الصحة وفى تبعتها الاجتماعية شديدة الخطورة والمرتبطة بقسوة اضطرابات المرض ومدى تطوره السريع اللذين يقصيان المريض سريعًا من

(٣١) نص المحاضرة رقم ٧٥ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ١٥ مارس ٢٠٠٠.

الدائرة المهنية، ثم الاجتماعية، وأخيرًا الأسرية. أما على المستوى الفردى، فإن هذه الأمراض تقعد صاحبها، بل ويمكن اعتبار أن أكثرها لا يتم شفاؤه.

تصيب بعض الأمراض العصبية التحللية المخ، بينما يصيب بعضها الآخر النخاع الشوكى، إلخ... ونجد بعض أسماء تلك الأمراض مع الأسف معروفًا كمرض ألزهايمر Alzheimer، ومرض هونتنجتون Huntington، ومرض باركنسون Parkinson، والتصلب المنتشر sclérose en plaques، واضطرابات العضلات والأعصاب lesdystonies،... إلخ.

وكما أن التحلل يصيب الخلايا العصبية، فإنه يصيب أيضًا الخلايا الدبِقية المحيطة بها، فكل أجزاء المخ يمكن أن تصاب، وكل الوظائف يمكن أن يعتريها الخلل، كما يمكن أيضًا أن يصل المرض إلى النخاع الشوكى.

وقد ينتج التحلل عن إصابة الخلايا بأنواع متفرقة من الاعتلال، أو عن طريق الموت المبرمج للخلايا apoptose، ولكن موت الخلايا فى هذه الحالة يكون بصورة غير منظمة نظرًا لحدوثه المبكر، وينجم عن ذلك نوع من التدمير السريع لمخزون الخلايا العصبية التى لا تتجدد.

وقد تكون أسباب هذا التحلل سمية أو جينية، كما يحتمل أن تكون وراثية، والأمر فى هذا الشأن قد يتعلق بالمناعة الذاتية أو بالإصابة بالبريونات، أو يتعلق بكل بساطة باعتلال فى الجهاز الوعائى والذى يحول دون تغذية المخ بشكل سليم.

الموت المبرمج للخلايا L'apoptose

الكروماتين chromatine هو شكل مدمج من المعلومات الجينية الموجودة داخل الخلايا وهى فى حالة السكون. وبفعل بعض الإشارات، مثل الأدوية والأشعة، وغياب عوامل النمو، ووجود أو غياب بعض الهرمونات،

يصاب الكروماتين بالخلل عن طريق بعض العمليات التـــى تجــرى داخـــل الخلايا.

ويؤدى تجزؤ fragmentation الكروماتين إلى انتفاخ الخلايا وفقـــدان الغطاء النووى ثم موت الخلية.

وتترك عملية تدمير الخلية وراءها مخلفات: "الأجسام الناتجـــة عـــن الموت المبرمج للخلايا" corps apoptotiques. وهكذا، فإن كل خلايانا تموت بهذه الطريقة، فى وقت محدد تنظمه " ساعة خلوية ".

التصلب المنتثر La sclérose en plaques

يتعلق الأمر فى هذا الشأن بمرض تتنوع درجات تطوره، فمن الممكن أن يظهر هذا المرض فى وقت مبكر ويستمر لمدة طويلـــة حيـــث يعـــيش المريض طيلة حياته معرضا لدَفَعات متقطعة تكون فى الواقع مرتدة وتخلف فى كل مرة وراءها القليل من آثار المرض. وعلى العكس، يمكن لمرضـــى آخرين أن تتتابعهم دفعات متلازمة تترك وراءها فى كل مرة آثـــارًا وخيمـــة تتراكم لتؤدى سريعًا إلى نوع من العجز.

ومرض التصلب المنتثر هو خلل مرتبط بالمناعة الذاتية، وينتج بشكل رئيسى من عملية تدمير الأجسام المضادة للنخاعين myéline وهـــى المـــادة التى تحيط بالألياف العصبية axones.

وحتى وقت قريب، كان التصلب المنتثر مرضًا يتم تشخيصه وفقًا لمبدأ الإطراح élimination، مما كان يتعين معه انتظار التشريح بعد الوفاة للتحقق من هذا التحلل الذى يصيب النخاعين، إلـــى أن ســـمح التصـــوير بـــالرنين المغناطيسى IRM بالتحقق من التحلل والقيام بتشخيصات مبكرة. من هنـــا،

تتولد إمكانية خفض التفاعل المناعى غير المرغوب فى حدوثه، وذلك بواسطة الأدوية التى تستخدم عادة فى علاج الأشخاص الذين يقومون بعمليات زراعة أعضاء.

وترتكز خطة مكافحة هذا المرض على إعطاء المريض جزيئًا يتشابه نموذجه المناعى immunogène مع النموذج المناعى للنخاعين، وذلك لخداع الأجسام المضادة للجهاز المناعى. ويسمح هذا النوع من الدواء – إذا ما تم إعطاؤه بكمية مناسبة – بإبطاء سرعة حدوث الدفعات المختلفة لتطور المرض، وتقليل حدتها ومن ثم تقليل حدة الآثار الوخيمة التى تنتج عنها.

أمراض الالتهاب الإسفنجى الانتقالى للمخ وأمراض البريونات

لا يزال دور البروتينات البريونية prions protéines مجهولاً بصفة عامة. فحينما يصاب تركيب هذه البروتينات بالخلل لأسباب غير معلومة ويحدث لها تغير فى الهيئة ثلاثية الأبعاد، فإنها تصبح غير قابلة للتدمير أو يصبح من غير الممكن القضاء عليها. من هنا، تصبح البروتينات البريونية مقاومة حتى لعملية الهضم، وتبدأ فى التجمع داخل الخلايا لتصبح عاملاً مضرًا.

من هنا يتضح أن خللاً بسيطًا يحدث فى متوالية البروتين يكون مسئولاً عن وقوع مجموعة من الأمراض التحللية، من بينها، على سبيل المثال، التهاب المخ الإسفنجى عند الأبقار ومرض كروتزفلت – جاكوب.

مرض ألزهايمر

ليست كل تراكمات البروتينات الشاذة أو غير الطبيعية أمرًا قابلاً للانتقال، فمن حسن الحظ أن مرض ألزهايمر – وهو مرض ينتج أيضًا من

تراكم هذا النوع من البروتينات – ليس مرضًا قابلاً للانتقال. غير أن لهذا المرض خاصية أخرى وهى صفة شيوعه، حيث تبلغ نسبة حدوثه عند من هم دون الخمسين عامًا ٠,١%، فى حين تتراوح هذه النسبة بين ١٠% و٣٠% لمن تبلغ أعمارهم ٨٥ عامًا.

ويتكون الجدول الإكلينيكى لهذا المرض من ثلاثة أعراض تبدأ جميعها بالحرف اللاتينى A: aphasie (الحُبسة) وهى عدم القدرة على الكلام، وapraxie (اللاأدائية) وهى فقدان التصرف، وagnosie (العَمَه) وهو فقدان المعلومات الخاصة بالأشياء.

هذا، وتؤدى الاضطرابات الأصلية للذاكرة إلى الخرف بسبب تراكم بروتين نشوانى amyloïde ينتج عنه تكون صفائح الشيخوخة plaques séniles.

مرض هونتنجتون

يُعد هذا المرض مرضًا وراثيًّا سائدًا، فالابن الذى يكون أحد والديه مصابا بهذا المرض لديه فرصة من بين كل فرصتين لأن يصبح مريضًا بذات المرض.

ويتجلى هذا المرض البالغ الخطورة فى شكل حركات غير طبيعية (ارتعاشات) وتدهور ذهنى سريع يؤدى إلى الخرف ثم إلى الموت. ولا يُعلم حتى الآن طريقة علاج هذا المرض أو طريقة شفائه. كما أن ملاحظة ظهور المرض على الشخص البالغ قد يتم بعد أن يكون قد أنجب أولادًا نقل إليهم جين المرض.

وبوسعنا الآن معرفة ما إذا كان الشخص حاملاً للمضاد allèle المسبب للمرض أم لا. عند البداية، تكون الأمور بسيطة: "يكفى أن نطلب من حاملى هذا الجين عدم الإنجاب". وقد يؤدى هذا الأمر إلى استئصال المرض بمجرد

مرور جيل واحد. ومع هذا، يصعب كثيرًا أن يتم طرح هذا الاقتراح على المرضى حيث أن ٥٠% فقط من حاملى هذا الجين لديهم فرصة توريثه لأبنائهم. وفضلاً عن ذلك، فإن مجرد الإفصاح لشخص ما بأنه حامل لجين المرض يعنى أن هذا الشخص محكوم عليه بالموت خلال فترة وجيزة. وهذا الأمر يثير مشكلة أخلاقية حيث يصعب فى مجتمعنا أن نقدم لمريض تشخيصًا ينذر بموت محق فى الوقت الذى لا يوجد فيه أى علاج يمكن اقتراحه عليه. من هنا يتضح مدى جدية هذه المشكلة التى لا يمكن تفاديها أو التحايل عليها.

ويقوم حل آخر على تقصى وجود الجين عند الجنين، غير أن المشكلة تعود لأصلها لأنه سيتعين إخبار أحد الوالدين الحامل للجين بالموت الذى ينتظره.

مرض باركنسون

يعتبر هذا المرض مرضًا شائعًا ومعروفًا يصيب الخلايا العصبية. ويبدو مرض باركنسون لكثير من الناس مرضًا حميدًا، وذلك عندما تقتصر أعراضه على تباطؤ حركات شخص مسن غالبًا ما يكون فوق سن المعاش.

وبالرغم من هذا، فإن هذا المرض يعتبر مرضًا خطيرًا لأنه يتطور سريعًا فى أغلب الأحيان، ويبدأ أحيانًا فى سن مبكرة جدًّا (قرب الثلاثين). وهو مرض "مرتبط بالشيخوخة" وليس مرض "الشيخوخة"، ذلك أن العديد من الناس يصابون به فى الأربعينيات من عمرهم. ويُطلق على هذا المرض اسم "الشلل الرعاش" paralysie agitante حيث يصاب المرضى بارتجاف تختلف شدته، يصاحبه فقدان القدرة على الحركة akinésie أو قلة الحركة أو تباطؤها، كما يصاب المرضى أيضًا بالتيبس rigidité.

على سبيل المثال، يبدأ يشعر المصاب بمرض باركنسون فى مرحلتـــه الأولى بتباطؤ حركاته (الكتابة على وجه الخصوص تصبح صغيرة الحجــم جدًّا، والكلمات يصعب الانتهاء منها أو تتباطأ التحركات بشكل كبير مما ينفد معه صبر المحيط العائلى). بعدها يبدأ ارتجاف أو ارتعاش بسيط فى الظهور يتم عنده التساؤل عما إذا كان الأمر جادًّا بالفعل.

وحين يتم علاج المريض بدواء "ل – دوبـــا L-Dopa"، فـــإن تطـــور المرض يختلف. فعند إعطاء هذا الدواء لمريض لا يتحرك بتاتًا، يبدأ تمثـــال الجليد – الذى يتجلى فى شخص المريض – فى الذوبان خلال الربع ســـاعة التى تلى تعاطيه للدواء، ويستمر هذا التأثير لفترة تمتد من خمس إلى عشـــر سنوات وتسمى بشهر العسل، حيث تستعيد كل حركاته أداءها الطبيعى بشكل كامل، إلى أن يجىء الوقت الذى يكف فيه تأثير هذا الدواء. المشكلة تكمـــن، إذن، فى أن زيادة الجرعات تتسبب، مع مرور الوقت، فى حـــدوث مـــرض علاجى المنشأ iatrogène يؤدى تطوره إلى إصابة مرضى الحالات الشـــديدة بتذبذب حركى دائم يتراوح بين حالين.

الحال الأول، الذى يقال له OFF تعبيرًا عن تعطل الحركة، هو الحال الباركنسونى الكامل الذى يصاحبه فقدان القدرة على الحركة وتيبس بحيـــث تنعدم الحركة فعليًّا. وفى هذه الحال يتصلب المرضـــى تمامًـــا حتـــى أنهـــم يتحولون إلى ما يشبه تماثيل الجليد، فلا يستطيعون التقلب فى مضاجعهم أو الوقوف أو تناول الطعام. وفى هذه الحال، يتعين القيام بتمريضهم (تقليـــبهم أثناء الليل حتى لا يصابوا بقرح الفراش). بعدها يتعاطون الدواء الذى يبـــدأ مفعوله بعد مدد متفاوتة، فيبدأون فى استعادة أدائهم بشكل جيـــد، وتتراخـــى أوصالهم، ويتمكنون من المشى، ويسمى هذا الحال ON تعبيرًا عن اســـتعادة الحركة. عند هذه المرحلة، يبدأ فى الظهور ارتعاش غير منتظم ومتناسق فى آن واحد. ويبدأ المرضى فى المشى بالرغم من حدوث تشنجات والتـــواءات شـــديدة فى الحركة : فنجد الذراع يلتوى للخلف، ونرى حركات لا إراديـــة

للرأس والرقبة والفم والوجه، إلا أن المرضى يفضلون هذا الحال (ON) عن الحال السابق (OFF) الذى يشعرون خلاله وكأنهم "مدفونون أحياء".

يتجلى الوضع التقليدى لمريض الباركنسون فيما يلى : ارتجاف بسيط فى الأصابع، ووضع محنى، ومشية ضيقة الخطوة، وفقدان لإيماءات الوجه، وفقدان لكل ما يمكن التعبير به عن المشاعر ولكل أدوات الاتصال، وكذلك فقدان القدرة على القيام بكل الحركات الآلية كفرك الأنف أو الهرش. والمأساة تكمن فى أن الشخص المريض يكون كامل السلامة الفكرية مما يجعل حياته أكثر إيلامًا وتعذيبًا.

وينتج هذا المرض عن تحلل الخلايا العصبية السودائية المخططية nigrostriés التى تنتمى للمادة السوداء وتقذف على "الجسم المخطط" Striatum. وهذه الخلايا العصبية التى تفرز الدوبامين dopamine، الذى لا غنى عنه فى عملية التحكم فى الحركات، تموت بسبب تحلل ليفى عصبى neurofibrillaire مجهول السبب.

وبعد ملاحظة عدة أشخاص فى كاليفورنيا تعاطوا صنفًا رديئًا من الهيروين يحتوى على مادة الـ MPTP، طرحت فرضية أن يكون سبب التحلل فى حالة مرض باركنسون هو هذه المادة، وهى مادة موجودة فى البيئة وبالأخص فى بعض المطابخ، وتؤدى إلى تدمير الخلايا العصبية فى المادة السوداء. وفيما يتعلق بالعلاج، فإن مسألة زراعة الأعضاء مازالت فى المرحلة التجريبية، أما العلاجات الدوائية فتحتوى على الليفودوبا Lévodopas والذى يُعد طليعة الدوبامين الذى يقل عند المرضى، وعلى نواهض agonistes الدوبامين مثل البروموكريبتين Bromocriptine.

من قبل، كانت الجراحة تعمل على تدمير بعض مناطق المخ مما يؤدى إلى تحسن حالة المرضى. أما الآن، فإنه يتم بشكل أساسى تثبيط هذه المناطق بالتنبيه الكهربى عن طريق استخدام مسارٍ كهربائية يتم وضعها داخل المخ.

عند القيام بعملية تنبيه عالية التردد فى المناطق المستهدفة، خاصة فى منطقة النواة تحت المهادية noyau subthalamique، تقل الأعراض (التيبس، فقدان القدرة على الحركة، الارتعاش) بل وتختفى، وعندما يكون التنبيه أحادى الجانب تكون الأعراض انعكاسية réversible.

ومن ثَمَّ، فإن هذه الطريقة تفتح آفاقًا نظرية فى مجال الحماية العصبية، أى تطرح إمكانية إبطاء تطور المرض، بل وشفائه حسبما تقول بعض النتائج المشجعة للتجارب التى أجريت على بعض الحيوانات. وتؤكد حالة مرضى تم علاجهم منذ ست سنوات استقرار نتائج ومفعول نظام التنبيه بالمسارى الكهربائية التى يتم وضعها داخل المخ.

الباب السابع

كيف نعتني بصحتنا ؟

التقييم المباشر للتفاعلات الكيميائية فى مخ الإنسان بواسطة الرنين المغناطيسى الطيفى(١)

بقلم باتريك كوزون

Patrick COZZONE

ترجمة: د. أحمد الراعى

مراجعة: د. رامى الفيشاوى

يعتبر فحص الأشعة بالرنين المغناطيسى فى الخمسة عشر عاما الأخيرة النوع الأكثر فاعلية فى مجال الأشعة الطبية. وهو يعتبر فى الوقت الحاضر وسيلة من وسائل الفحص المورفولوجية لا يمكن الاستغناء عنها. وبجانب الفحص بالرنين المغناطيسى الذى يحدد الصفة التشريحية، هناك بعض التطبيقات التى استحدثت من خلاله، مثل فحص الأوعية الدموية بالرنين المغناطيسى مع استعمال الصبغة، والفحص بالرنين المغناطيسى لتحديد أماكن التشبع والانتشار (من أجل تحديد مناطق التكرز وتحديد حجم ومعدل تدفق الدم فى المخ)، وهناك الفحص الوظيفى بالرنين المغناطيسى والمستخدم بالأخص فى دراسة الوظائف الإدراكية والحسية والحركية للمخ. وبالتأثير التراكمى، فإن هذه التطبيقات ستفتح أبعادًا جديدة فى الفحوص التشريحية والديناميكية (التدفق الدموى) والوظيفية للمخ. ولأن أشعة الرنين المغناطيسى تستعمل فيها وسائل غير تداخلية، فإنها ستحل محل وسائل التشخيص الأخرى والتى يستخدم فيها، على سبيل المثال، حقن الصبغة اليودية أو المسح الذرى أو القساطر، أو يتعرض فيها المرضى للأشعة المتأينة.

هناك تطبيق آخر ينمو سريعًا وهو الفحص بالرنين المغناطيسى الطيفى. ويعتمد هذا الفحص على نفس النظرية الفيزيقية للرنين المغناطيسى

---

(١) نص المحاضرة رقم ٧٦ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ١٦ مارس ٢٠٠٠.

كما تستخدم فيه نفس التجهيزات، ففى كلتا الحالتين يوضع الأفراد فى أمكنة ممغنطة ويتم تعريض العضو أو الجزء المراد اختباره لموجات أشعة غير متأينة (مجموعة من الميجاهرتز). هنا ينتهى التماثل بين التقنيتين حيث توجد بينها اختلافات رئيسية من ناحية دور كل منهما فى الممارسة الطبية. ويساعد الفحص بالرنين المغناطيسى الطيفى فى الحصول على معلومات قيمة ودقيقة ليس فقط عن الوضع التشريحى للأعضاء والأنسجة والسوائل التى بداخلها ولكن أيضًا عن عمليات الأيض[٢] (الوسيطى، التأكسدى، المتعلق بالدهون) للخلايا وبدون التأثير على سلامة الأنسجة، وذلك لضعف الطاقة التى تستخدم فى عملية الفحص (عدد قليل من الميلليجول)

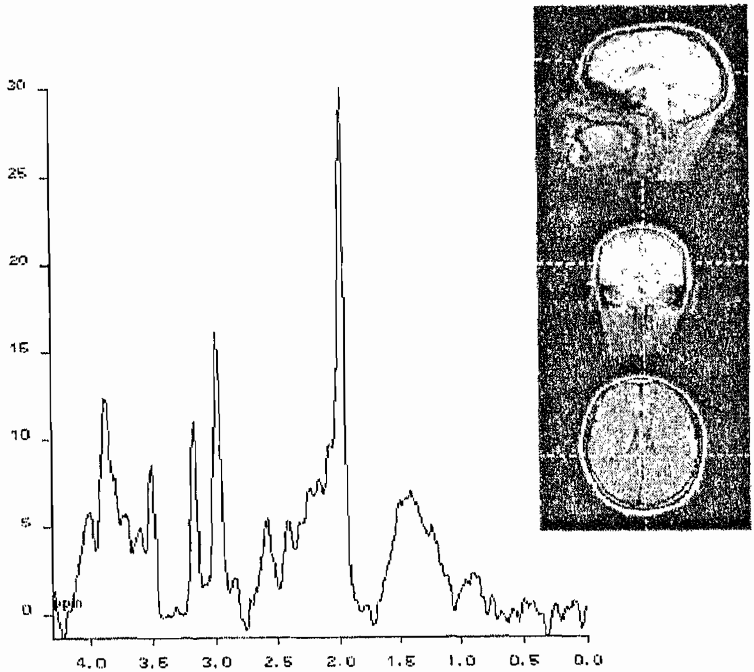
ويستطيع الفحص بالرنين المغناطيسى الطيفى فى الجسم الحى أن يبين بوضوح عمليات الأيض داخل الخلايا مع إعطائنا معلومات حية عن التفاعلات الكيميائية الحيوية المختلفة التى تحدث على التوالى. وتعتبر الطبيعة غير التداخلية وغير المؤلمة للفحص ميزة جيدة لكل من الباحث والطبيب الإكلينيكى بالحصول على وسيلة من وسائل الفحص تحترم السلامة البنائية والوظيفية للعضو المراد اختباره. ويمكن عمل الفحص بشكل متكرر بدون خطورة تذكر على الإنسان، وذلك من أجل الحصول على معلومات ديناميكية وحركية لأحداث الأيض التى تقع داخل الأعضاء وخاصة المخ.

من الناحية العملية، يمكن عمل الفحص بالرنين المغناطيسى الطيفى للمخ باستخدام أجهزة الرنين المغناطيسى ١,٥ تسلا مع بعض التعديلات لهذه الأجهزة وتجهيزاتها. ويتم عمل فحص عمليات الأيض للمخ بالرنين المغناطيسى الطيفى فى بضع دقائق، وذلك بعد الاختبار المعتاد للفحص بالرنين المغناطيسى وبدون تحريك المريض وبدون حقن أى مواد. ومن المعلوم أنه يتم عند الفحص بالرنين المغناطيسى تسجيل الإشارات التى

(٢) الأيض (métabolisme) هو قوة التجدد والدثور والبناء والهدم فى الكائن الحى. (المراجع)

تنطلق من بروتونات نواة ذرات الهيدروجين فى جزيئات الماء الموجود فى الخلايا، ثم يتم تكويدها فى الأبعاد الثلاثة للفضاء فى المجال المغناطيسى، ثم يعاد بثها بنبضات متوالية من التردد الإشعاعى، والصورة التشريحية بالرنين المغناطيسى عبارة عن رسم يوضح مسار انتشار جزيئات الماء فى بعدين أو ثلاثة من أبعاد الفضاء، وذلك وفقًا لما نريد تحليله سـواء أكـان مقطعًـا أو حجمًا. والرنين المغناطيسى الطيفى للمخ يعتمد على رنين البروتونات التـى يحملها الكثير من نواتج الأيض الخاصة بالخلايا الدبقية والعصبية. والواقـع أن رنين هذه البروتونات التابعة للجزيئات المختلفة أو لنواتجها الكيميائية لا يكون لها تردد إشعاعى واحد (عكس حالـة جـزىء المـاء فـى الـرنين المغناطيسى) وتتوزع الإشارات فى طيف من الترددات المختلفة تميز نواتج أيض المخ التى تصدرها. (انظر شكل ١)

تتناسب كثافة إشارات التى تكون الطيف مع التركيز الخلوى للجزيئات التى تمر بها. وبهذا يقوم الرنين المغناطيسى الطيفى بتعريف كثير من نواتج أيض المخ وتحديد مقاديرها فى الوقت نفسه. من أجل الاستخدام الأمثل، فإن معطيات الطيف يجب أن تأتى من جزء محدد ومعلوم من المخ. وعن طريق إدغام تبدلات الجهد للحقل المغناطيسى ونبضات من التـردد الإشـعاعى ، نستطيع أن نختار حجمًا أوليًّا (يطلق عليه "فوكسيل") يكون فى العادة علـى شكل مكعب أو على شكل متوازى مستطيلات يتراوح حجمه بـين ملليمتـر واحد وبضعة ملليلترات ويتم تسجيل نبضات الرنين المغناطيسى الطيفى فى عدة دقائق. شكل (١) يظهر التسجيل الطيفى لفوكسيل واحد.



شكل (١) القياس الطيفى للرنين المغناطيسى للمخ

(CEMEREM- CRMBM , UMR CNRS no 6612 , Marseille)

طيف الرنين المغناطيسى للمخ مسجل فى ٣ دقائق ويظهر وجود الدهون وان أسيتيل أسبارتات وحمض الجلوتاميك والجلوتامين والكرياتين الكلى ومشتقات الكولين والاينوسيتول. الجسم الذى تم تحليله هو مكعب فى الجزء الجانبى الخلفى للمخ ويشاهد فى أبعاد الفضاء الثلاثة على الصور الثلاث المأخوذة بالرنين المغناطيسى التقليدى للمخ.

ويمكننا بصورة تناوبية أن نسجل فى آن واحد النبضات الناتجة من الرنين المغناطيسي الطيفى الناتجة من مجموعة الفوكسيل المتجاورة والتى تمثل مقطعًا كاملاً فى المخ. ومن أجل تحديد مكان إشارات البروتونات

لنواتج الأيض بالمخ يمكننا أن نستخدم طرق تحديد ثنائية الأبعاد مماثلة للتى تستخدم فى الرنين المغناطيسى لتحديد الإشارات الناتجة من جزيئات المـــاء. ونحصل فى خلال فترة عشر دقائق على العشرات مــن أطيــاف الــرنين المغناطيسى آتية من مجموعة من الفوكسيل (تكون وحدة الحجم واحد ملليليتر فى العادة) وذلك لتحديد مقطع من المخ . ونستطيع تحليل الأطياف الواحــد بعد الآخر، أو تخليق صورة لكل ناتج من نواتج الأيض الممثلة فى الأطياف ووضعها بحيث تتطابق مثلا مع صورة الماء (رنــين مغناطيســى)، وذلــك لتحديد علاقة دقيقة بين الأيض والصورة التشريحية. وتكون دقــة الصــورة المكانية (rèsolution spatiale) أفضل مما نحصل عليه فى الطــب النــووى (المسح الذرى – الرسم الطبقى من خلال بث البوزيتونات). وهذه هى طريقة تصوير الأيض من خلال الرنين المغناطيسى الطيفى.

وكما يظهر خلال التصوير بالرنين المغناطيســى الطيفــى، تختلــف الكيمياء الحيوية للمخ عن كيمياء الأعصاب التقليدية. وفــى الواقــع، فــإن الجزيئات التى يتم اكتشافها تنتمى لنواتج الأيض الخلوى التى يكون مصدرها الخلايا الدبقية والعصبية والغشائية وليست ناتجة من تجمع جزيئــات نقــاط الاشتباك العصبية فقط كما هو الحال فى كثير من الدراسات التقليديــة فــى الكيمياء العصبية.. ويعطى طيف المخ البشرى إشارة دلالية متخصصــة و" طبيعية " للخلايا العصبية وهو الــ ان أسيتيل أسبارتات (NAA) والذى تــم اعتباره مؤشرًا لحيوية الخلايــا العصــبية. ويســتطيع الفحــص بــالرنين المغناطيسى الطيفى أن يكتشف الاينوسيتول وهو دلالــة للنشــاط المتعلــق بالأيض لنسيج الدباق وهو منظم أوسموزى مهم للمخ. ويمكن بالطبع الكشف عن جزيئات مشتركة فى أيض الأغشــية الدهنيــة مثــل نــواتج الكــولين والأحماض الدهنية ونواتج الأيض المهمة مثل اللاكتات (الأيــض الخــاص بالطاقة) والأحماض الأمينية (جلوتامات، جلوتــامين، أســبارتات، تــورين، جلايسين....)، كما يمكن الكشف عن المزدوج كريــاتين- فوســفوكرياتين كمؤشر خلوى.

وقد أصبح الفحص بالرنين المغناطيسى الطيفى الاختبار الإكلينيكى المساعد المفضل من أجل البحث عن قصور الأيض الخاص بالمخ لأنها تسمح بتحديد حجم القصور، وتحديد كنهه فى بعض الأحيان (التحديد الدقيق للخلل الباثولوجى) . ويحدث كل قصور عصبى انخفاضًا يمكن قياسه لمؤشر NAA وقد يكون قابلاً للاسترجاع تحت تأثير العلاج المناسب. ونستطيع أيضا من خلال تحليل الطيف نفسه أن نستخلص فكرة حول كفاءة أيض الخلية العصبية، وذلك عند توفر دلالات خلل محدد فى الأيض. ويشير تغير مؤشر الاينوسيتول إلى درجة نشاط نسيج الدباق (الدباق النشط عندما يرتفع المؤشر) أو بالعكس إلى خلل فى التحكم الأوسموزى للمخ (اعتلال المخ الناتج عن قصور وظائف الكبد عندما ينخفض المؤشر). ويشير وجود اللاكتات (الذى غالبًا مايكون متغيرًا) إما إلى نشاط فى عملية تخمر الجلوكوز اللاهوائية ، أو إلى مهاجمة البلاعم لإصابة سابقة. وفى النهاية، فإن التغيرات المصاحبة لمؤشرات الكولين والدهون الحرة تقضى بمعلومات عن خلل الأغشية الخلوية (نزع نشط لغشاء المايلين)، وعن زيادة التشبع بالأحماض الدهنية (أدرينولوكوديستروفى)، وعن عملية التهابية للأنسجة (التصلب المنتشر)، وعن نقص تجدد الأغشية (نقص فى المركبات السابقة). هذه القائمة من المعطيات ليست بالطبع محدودة.. ولا شك أن وجود طرق تحليل إحصائية متعددة العوامل ووجود شبكات عصبية سوف يساهم فى التحليل الشامل لمتغيرات متعددة مرتبطة بمؤشرات الأيض التى تميز الطيف المخى.

لقد خصص أكثر من ألف بحث علمي دولى من أجل دراسة الفحص بالرنين المغناطيسى الطيفى لباثولوجيا الجهاز العصبى البؤرية والمنتشرة. وفى مارسيليا هناك فريق متعدد الاتجاهات من إكلينيكيين وباحثين ومهندسين (ويذكر هنا بالأخص F. Nicoli , S Confort-Gouny , Y,Le Fur , J.-P. Ranjeva , B Denis , P Viout , M. Izquierdo , E Cabannes) و عاملين فى

مركز CEMEREM (مركز فحوص الأيض بالرنين المغناطيسى و UMR CNRS n° 6612 , hôpital de la Timone)، ويوفر جهاز الفحص بالرنين المغناطيسى/ الطيفى لشركة سيمنز رؤية أكثر من ١,٥ تيسلا، كما أن المركز يتمتع بكفاءة متميزة فى تطوير تقنيات الرنين المغناطيسى الطيفى للمخ البشرى وأيضًا فى تقييم تطبيقاته الإكلينيكية فى مجال أمراض المخ.

وتستطيع خبرة ذلك الفريق ومعطيات المراجع العلمية أن تحدد بدقة الاستخدامات الحالية لتقنية التصوير بالرنين المغناطيسى الطيفى فى مجال علم الأعصاب. وباختصار، تشمل هذه الاستخدامات كل أمراض المخ المرتبطة بالأيض (لأسباب سمية أو جينية ناتجة عن عيب خلقى فى الأيض)، والأمراض المخية الفيروسية (خاصة تلك المتعلقة بالإيدز)، وأمراض الصرع (تحديد بؤرة الصرع)، وأمراض الضمور العصبى المصحوبة بعمليات اختلال الأيض (مرض هانتينجتون، ومرض باركينسون، والضمور فى أجهزة الجسم المختلفة) والعته (مستوى الاينوسيتول فى المخ والاختبارات العصبية والنفسية متوافقتان فى مرض الزهايمر).

ويساهم الفحص بالرنين المغناطيسى الطيفى فى أورام المخ فى إظهار النمو التطورى لبعض الإصابات، وفى التفريق بين الإصابات المرتجعة وبين التنكرز نتيجة العلاج بالإشعاع، وأيضا للتفريق بين الأورام وخراج المخ. وتمتد الاستخدامات إلى تقييم إصابات المخ المتعلقة بالدورة الدموية، وأماكن الأوديما حول الأورام، والمادة البيضاء التى تحيط بإصابات التصلب المنتثر وتكون ظاهريًّا فى صورة طبيعة (وهى فى الواقع باثولوجية).

وقد يستخدم الفحص بالرنين المغناطيسى الطيفى عند الأطفال فى فهم نضوج المخ، ومن أجل تحديد باثولوجيا المادة البيضاء التى تكون أسبابها مجهولة فى ٤٠% من الحالات، وفى المتابعة العلاجية (عند وجود علاج)، وهناك مرض مخى جديد مع خلل فى الكرياتين قد تم وصفه من خلال تحليل

الأطياف المخية. وفى حالات نقص الأوكسجين عند حديثى الولادة أو عند صغار الأطفال، يساعد الفحص بالرنين المغناطيسى الطيفى على تقييم الخلل فى الأيض، وذلك على حين أن نتائج الفحص بالرنين المغناطيسى أو بالموجات الصوتية قد تكون مبهمة أو بسيطة (وجود اللاكتات وانخفاض معدل الـ NAA/Cho علامات لتوقعات سيئة).

وفى كل تلك التطبيقات فإن الفحص بالرنين المغناطيسى الطيفى يشخص ويحدد حجم الإصابة فى المخ على مستوى الخلايا الدبقية والخلايا العصبية والأغشية على أساس من الجزيئات والأيض. وهى تساهم فى التشخيص وتوقعات المرض وتحديد مدى خطورته. وهى تحدد تطور المرض ونوع المتابعة العلاجية (علاج بالإشعاع، زرع النخاع ، جراحة، عقاقير...). وفى بعض الأحيان، لا تظهر اختلالات فى الأيض التى يتم اكتشافها بالتصوير بالرنين المغناطيسى الطيفى على المستوى الإكلينيكى، وتكون الاختلالات غير واضحة بالرنين المغناطيسى. ويتمثل ذلك بالأخص فى حالة التشخيص المبكر لمضاعفات مرض الإيدز فى المخ. وعلى ضوء طبيعة وتطور المرض المخى، يمكن كسب عدة أشهر فى بدء العلاج وبالتالى حماية الخلايا العصبية والدبقية.

هناك عدة أسباب تفسر التطور السريع للفحص بالرنين المغناطيسى الطيفى للمخ فى الجسم الحى. فالفحص بالرنين المغناطيسى الطيفى بطبيعته وغزارة المعلومات المتعلقة بالكيمياء الحيوية التى يجلبها يساهم فى خلق نظرة جذرية جديدة لحالة الأيض فى المخ (مجموعة مكونات الأيض) حيث كانت القواعد موصوفة بشكل غير كامل من خلال الكيمياء العصبية التقليدية. وفى الوقت الحالى، فإنه يتعين بناء أسس تشخيصية متعلقة بالأيض المرتبط بالمعاناة المخية وفقًا للفحص بالرنين المغناطيسى الطيفى، أسس لا تتعارض مع الكيمياء العصبية الموجودة فى أماكن تلامس الأعصاب أو مع طرق التشخيص الكهربائية (رسم المخ).

ويؤدى اعتراف هيئة الغذاء والدواء (FDA) بالولايات المتحدة الأمريكية بتقنية الفحص بالرنين المغناطيسى الطيفى إلى مرور ذلك الفحص من المجال التجريبى إلى المجال الإكلينيكى، وسيؤدى هذا بالتالى إلى أن يتحمل شركات التأمين الكبرى تكاليف الفحص. وفى فرنسا، وبالرغم من وجوده فى دفاتر الفحوص الطبية، فإن الفحص بالرنين المغناطيسى الطيفى لا يتم عمله فى الوقت الحاضر إلا فى عدد محدود من المستشفيات الجامعية، وهذا يرجع أساسًا إلى محدودية الوقت المتاحٍ فى أماكن لا يتوافر بها بشكل كاف أجهزة الرنين المغناطيسى والتى عادةً تكون متخمة بالفحوص التقليدية. كما أن العشرات من أطباء الأشعة مزودون فعلا بمقاييس وتجهيزات التصوير بالرنين المغناطيسى الطيفى (أو يستطيعون فعل ذلك مع القليل من التكاليف)، لكنهم لا يشاركون حتى الآن فى ذلك البعد الجديد من تشخيص الأمراض العصبية عن طريق هذه التقنية الحديثة.

من أجل محتواه الغنى فى المعلومات، ولكونه فحصًا آمنًا بشكل كامل، نستطيع منطقيًّا توقع أن الفحص بالرنين المغناطيسى الطيفى وخاصة للمخ سيكون له تطبيقات إكلينيكية آخذه فى الزيادة لأن مراقبة العمليات الكيميائية الحيوية فى الجسم الحى وبشكل مباشر يمثل انفتاحًا على أسلوب جديد فى التفكير ويمثل تقدمًا لا يمكن الرجوع عنه فى المعرفة التى تعتبر قاعدة التطوير فى الممارسة الطبية.

الأسس الوراثية للأمراض
والتشخيص الجينى[٣]
بقلم جان لوى ماندل
Jean-Louis MANDEL

ترجمة: إيناس محمود صادق
مراجعة: د. رامى الفيشاوى

سنتناول هناك ذلك الانفجار الخارق للمعلومات خلال السنوات الأخيرة، فيما يتعلق بالأمراض الوراثية، ونذكر أيضًا بعض المشاكل التى يمكن أن يطرحها تطبيق هذه المعلومات فى الوقت الحالى أو فى المستقبل القريب. إن الصفات الوراثية تعطى للبشر خصائصهم، وكذلك فإن بعض الفصائل الأخرى من حيوانات ونباتات وجراثيم لها صفاتها الوراثية الخاصة بها والتى تجعلها على مدار الأجيال تحتفظ بهذه الخصائص. والمعلومات الوراثية موجودة فى العدد الضخم من جزيئات الحامض النووى. ومن الممكن اعتبار الجينوم البشرى دائرة معارف مكونة من ٢٤ جزءًا نرمز لها بالكروموزومات، ومن ٤٠٠٠٠ إلى ٧٠٠٠٠ باب هى الجينات. والجين عبارة عن معلومة ترمز لبروتين معين. وتمثل البروتينات فى تنوعها الكبير تروسا أساسية لخلايانا وأعضائنا: الأنزيمات التى تكفل تحول الجزيئات المكونة للخلايا، والبروتينات الأساسية لعملية انقباض العضلات وعملية الاتصال بين الخلايا العصبية وكذلك لتجلط الدم..إلخ، كما أن الجين يحدد تركيب البروتين ومن ثم وظيفته. ويحتوى الجين أيضًا على المعلومات التى تملى على أى عضو أو خلية وفى أى وقت. واستجابة لأية ظروف، يجب أن تنتج هذا البروتين. وتكتب وعناوين هذه الأبواب بأربعة حروف هى T و C و A و G، وهى عبارة مكونات الخلية الحية (وتسمى أيضا القواعد). وفى

(٣) نص المحاضرة رقم ٧٧ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ١٧ مارس ٢٠٠٠.

نسخة الجينوم يوجد ٣ مليارات حرف (أى ما يعادل ٣٠٠٠٠٠ صفحة تضم كل منها ١٠٠٠٠ حرف) وتكون لدينا نسخة من الأم ونسخة من الأب، ولذلك فإن كل خلية تحتوى على نسختين من الجينوم (فيما عدا الخلايا الإنباتية والحيوانات المنوية أو البويضات التى لا تحتوى إلا على نسخة واحدة). وعند انقسام الخلايا (بما فى ذلك الخلايا الإنباتية) تضمن آلية التضاعف (التناسخ) للحامض النووى للجينوم أن تحتوى كل خلية أنثى على كل المعلومات الوراثية مما يسمح بنقل هذه المعلومات للأجيال التالية. ولكن آلية التضاعف يمكن أن تحدث بها بعض الأخطاء: أن يوضع حرف مكان آخر، أو أن ينقص حرف أو أكثر، أو أن "تنسى" فى حالات نادرة عدة سطور أو حتى صفحات. وإذا وجدت أخطاء النسخ هذه فى جين معين فإنها تكون فى الغالب بدون تبعات ضارة، بل إنها تؤدى إلى تنوع الجينوم الذى يكفل تنوع الأفراد فى المجتمع الإنسانى (وهو ما يسمح بارتقاء الأنواع)، ولكن بعض الأخطاء (أو الطفرات) الأكثر ندرة يمكن أن تؤدى إلى خلل وظيفى خطير فى البروتين أو حتى إلى غيابه. ويمكن أن تؤدى مثل هذه الطفرات إلى تطور بعض الأمراض أو أن تكون السبب المباشر لأحد الأمراض. والمرض الوراثى المرتبط بجين واحد مرض يرجع إلى خطأ فى جين معين. وفى بعض الأمراض المسماة "المستترة"، تحمل نسختا الجينوم طفرة، مع أن والدى المصاب الحاملين للمرض يكونان أصحاء (فكل منهما يحمل طفرة فى نسخة واحدة من الجين). وفى حالات أخرى تكفى طفرة فى نسخة واحدة لأن تكون سببًا فى المرض. والمقصود بالوراثة السائدة أن يصاب ٥٠% فى المتوسط من أطفال الشخص المصاب. وبالنسبة للأمراض المرتبطة بالكروموزوم X، يتسبب حدوث طفرة واحدة فى إصابة الابن الذكر (لأنه لا يملك سوى كروموزوم X وحيد) على حين أن الإناث اللاتى يحملن طفرة لا يصبن بالمرض (أو يصبن بنسبة أقل كثيرًا) لأن كروموزوم (X) الثانى لديهن يحمل جينًا سليمًا.

فى الوقت الحالى تم إحصاء من ٤ إلى ٥ آلاف مرض مرتبط بجين واحد. لكن هذا الرقم تقريبي، ويمكن توقع اكتشاف عشرات الأمراض الجديدة كل عام. ولقد ظلت هذه الأمراض غير معروفة لمدة طويلة أو حتى مجهولة من الأطباء، ما عدا حوالى عشرين مرضًا وراثيًا معروفًا (مثل الهيموفيليا) وهى غالبًا مسئولة عن إعاقات خطيرة يمكن أن تكون جسدية (اعتلال العضلات) أو حسية، أكثرها العمى أو الصمم الوراثى، أو ذهنية، مثل حالات التخلف العقلى الوراثى. وفى بعض الحالات تكون الإعاقات متعددة. وهذه الأمراض تكون غالبًا سبب الوفاة المبكرة. وقد يؤدى بعضها إلى الوفاة فى السنة الأولى ويؤدى البعض الآخر إلى الوفاة فى سن العاشرة أو العشرين. ولكننا نعرف أيضًا أن هناك أمراضًا وراثية مرتبطة بجين واحد لا تظهر إكلينيكيا إلا فى سن الأربعين أو الخمسين أو حتى الخامسة والستين (الأنواع العائلية النادرة ذات الانتقال السائد مثل مرض ألزهايمر أو مرض باركنسون، أو سرطان الثدى..إلخ).

وتكون غالبية الأمراض المرتبطة بجين واحد نادرة أو شديدة الندرة، وتصيب أكثرها شيوعا شخصًا واحدًا من كل ألف أو ألفين، وبعضها يصيب شخصًا من ١٠٠٠٠ أو ١٠٠٠٠٠. ولكننا إذا أخذنا فى الاعتبار أن هناك ٤٠٠٠ أو ٥٠٠٠ مرض نادر، فإن معنى ذلك وجود مشكلة كبيرة للصحة العامة، خصوصًا وأنها ليست أمراضًا تصيبنا لمدة شهر أو ٦ شهور ولكنها أمراض تستمر مدى الحياة ولها تأثير كبير على أسلوب حياة المريض بل وأسرته. فعندما يكون الطفل معاقًا جسديًا أو حسيًا أو ذهنيًا، فإن هذا يقلب حياة الأسرة رأسًا على عقب. فإذا لم يكن المرض يعرض حياة الطفل للهلاك فى المدى القصير، فإن هذا الطفل سيكبر ويصبح بالغًا ويشكل عبئًا ثقيلا بالنسبة للأسرة وللنظام الاجتماعى والتعليمى والصحى. كما أن الطبيعة

الوراثية للمرض تولد خوفًا من إمكانية تكراره عند أقارب الطفل المصاب بدءًا الإخوة والأخوات وحتى الفروع الأبعد فى هذه العائلة.

تحديد الجينات المسئولة عن الأمراض الوراثية

فى عام ١٩٨٠، لم نكن نعرف البروتين أو الجين المعيب إلا لحوالى مائة مرض وراثى. وقد كانت الطريقة الوحيدة لتحديد جين المرض فى ذلك الوقت هى تحديد الخلل البيوكيماوى فى خلايا المرضى بدقة، والتوصل إلى البروتين الناقص ثم الجين الذى يرمز لهذا البروتين. وهكذا أمكن العثور على النقص فى البروتين اللازم للتجلط (عامل ٨) فى الصورة الأكثر شيوعًا للهيموفيليا، وعيوب الهيموجلوبين فى بعض حالات الأنيميا الوراثية (الأنيميا المنجلية، وأنيميا البحر الأبيض)، أو نقص الإنزيم المسمى فنيل ألانين هيدروكسيلاز فى ذلك المرض المسئول (إذا لم يتم علاجه بنظام غذائى معين) عن تخلف عقلى خطير هو مرض البول الفينولكيتونى (اضطراب بولى وراثى يؤدى إلى تخلف عقلى). ومع ذلك، فإن هذا الأسلوب كان قليل الفعالية لأنه بالنسبة للغالبية العظمى من الأمراض ظل العجز الوظيفى أمرًا مجهولاً تماما رغم جهود الباحثين. سأعطى لذلك مثلاً بمرض هانتينجتون، وهو مرض تحلل الأعصاب الذى ينتقل بشكل مأساوى إلى الأجيال المتعاقبة فى العائلات المصابة. فهو يصيب الأشخاص الذين بلغوا سن ٣٠ أو ٤٠ دون أن تظهر عليهم أية أعراض، ثم يفقد هؤلاء تدريجيًا القدرة على التحكم فى حركاتهم، ويصابون بنوع من العته ويموتون بعد خمس عشرة سنة من التطور المرضى الذى لا يرحم المريض. والواقع أن هذه المظاهر ترجع إلى الموت التدريجى للخلايا العصبية فى منطقة معينة من المخ، وهى الجسم المخطط Striatum، ولكن لم يكن هناك فى ذلك الوقت أى فكرة عن الآلية

التى تعمل كقنبلة موقوتة وتدمر الخلايا العصبية التى كانت تؤدى وظيفتها على الوجه الأكمل خلال عشرات السنين.

وقد استخدمت إستراتيجية بديلة فى الثمانينيات تبدأ من المرضى وعائلاتهم حيث يقارن انتقال مرض معين بالتغيرات الطبيعية فى تسلسل الحامض النووى (ADN) التى تتوزع على طول الجينوم، مما ساعد فى تحديد مكان جين المرض (أى كروموزوم، ثم أى منطقة بالتحديد فى هذا الكروموزوم)، وفى تحديد نوعية الجينات المسببة لتلك الأمراض والعثور على طفراتها. وقد نجحت هذه الطريقة لأول مرة عام ١٩٨٦ فى تحديد جين مرض اعتلال عضلات دوشين وكذلك فى تحديد جين ورم خلايا الشبكية البدائية Retinoblastome (وهو سرطان وراثى يصيب الأطفال)، ثم فى تحديد جين مرض اللزوجة المفرطة فى إفرازات الغدد Mucoviscidose عام ١٩٨٨. وعمومًا، كانت هذه الطريقة شاقة. وبالنسبة لمرض هانتنجتون، احتاج الأمر إلى ١٠ سنوات من العمل المضنى ما بين التحديد المبدئى للجين على الكروموزوم ٤ عام ١٩٨٣ حتى تحديد نوعه عام ١٩٩٣. وقاد هذا العمل فى السنوات الأخيرة حوالى عشر فرق من الباحثين فى كل من الولايات المتحدة وأوروبا. وتسارعت اكتشافات الجينات تسارعًا مدهشًا بدءًا من ٩٤/ ١٩٩٥. وفى مارس ٢٠٠٠ تم التوصل إلى ٩٥٠ جينًا لأمراض معروفة. والآن، يزيد هذا الرقم بمقدار ٣ جينات جديدة أسبوعيًّا.

ما أسباب هذه الطفرة العجيبة فى المعلومات ؟ أولاً، التقدم المنهجى الذى سمح بدراسة أفضل لأجزاء الحامض النووى. وسأذكر سببين مهمين بصفة خاصة.

استخدام تقنية تسمح بعزل ودراسة أجزاء كبيرة من الحامض النووى البشرى (من ٥٠٠٠٠٠ إلى أكثر من مليون من النوكليوتيد)، ووضعها فى شكل كروموزوم صناعى فى خميرة البيرة (كائن بسيط أجريت عليه أبحاث

جينية عديدة، لم تكن لها تطبيقات طبية، وقد أتاحت معرفـة قواعـد بنـاء الكروموزوم).

وقد أمكن فى سنة ١٩٨٦ تكبير الأجزاء الصغيرة للحامض النـووى بالتفاعل المتسلسل بالتقنية المسماة PCR والتى قلبت كل أبحـاث الحـامض النووى رأسًا على عقب وسمحت بتطبيقات عديدة كانت غير قابلـة للتنفيـذ حتى ذلك الوقت بما فى ذلك تطبيقات تحديد هوية الأشخاص المشتبه فيهم فى جـرائم أو اغتصـاب والتشـخيص السـريع للإصـابات البكتيريـة أو الفيروسية..إلخ.

العنصر الثانى الذى يفسر التقدم الذى تم تحقيقه كان وضـع برنـامج دولى لعمل تحليل منهجى للجينوم البشرى، وذلك بهدف رسم خريطة للجنيات ثم تحديد تسلسل الـ ٣ مليارات حرف. ويجب التنويه إلى ذلك التأثير الحاسم لخرائط الجينوم فى الجينتون Genethon والتى تحققت بدفع مـن الجمعيـة الفرنسية ضد أمراض اعتلال العضلات ورئيسها برنار باراتو (وبـالأموال التى تم جمعها أثناء التيليتون Telethons) بالتعاون مع معمل فرنسى آخـر غير تقليدى وهو مركز دراسة تعدد أشكال المادة فى الإنسان (أعمال جـان ويسنباك ودانييل كوهين). لقد زودت هذه الخرائط الباحثين فى العالم أجمـع بأدوات تسمح بتحديد مكان وهوية جينات الأمراض الوراثية بطريقة أسـرع كثيرًا. وأثارت النتائج الناجحة الأولى اهتمام كثير من الأطباء مـن جميـع التخصصات لهذه الطريقة، فقاموا باجتذاب عائلات المرضى (للمشاركة فى إنشاء بنوك الحامض النووى أو خلايا الأسر المصابة بـأمراض وراثيـة)، وتوصلوا فى بعض الحالات إلى اكتشاف أمراض جديـدة كانـت طبيعتهـا الوراثية مجهولة حتى ذلك الوقت.

تطبيقات تماثل الجينات:
الفهم والتشخيص والنصيحة الجينية

عندما يتم تحديد الجين المسبب لأحد الأمراض، نستنبط منه بنية البروتين المناظر له ويمكن أن نبدأ فى دراسة وظيفته، ومن ثم نفهم بشكل أفضل آليات المرض. ولأن جميع الجينات البشرية تقريبًا لها نظير شديد الشبه فى جينوم الفأر (ونقصد الجين المماثل)، فإنه يمكن، بفضل تقنيات تم إعدادها جيدًا، إجراء تجارب على جينوم الفئران وإعداد نموذج للمرض عند الفأر، وذلك عن طريق إبطال تأثير الجين المناظر المسئول عن المرض البشرى (محاضرة د. دانييل متزجر Dr. D. Metzger).[٤] وهذا النموذج أساسى لإدراك الارتباط بين الآلية الأصلية (غياب أو خلل فى وظيفة بروتين معين) والنتائج على مستوى الخلايا والأعضاء حيث يتولد عن ذلك أعراض إكلينيكية. ولكن الفأر، بكل تأكيد، ليس كالإنسان تمامًا، لذلك يمكن أن يكون نموذج الفأر أخطر كثيرًا من المرض البشرى (موت الجنين فور ولادته) أو يكون بالعكس أقل خطورة. يجب، إذن، الاستمرار فى البحث للوصول إلى نموذج مفيد فى فهم المرض البشرى، والذى يمكن أن يسمح باختبار الأبحاث العلاجية (العلاج الجينى أو العلاج بالعقاقير) والتى تكون عادةً طويلة الأجل.

إن تحديد الجين الخاص بمرض معين له نتيجة فورية ومهمة بالنسبة للأسر المصابة لأنه يسمح بتشخيص دقيق عن طريق البحث عن طفرات هذا الجين. وقد أصبح من الممكن أخيرًا معرفة ما إذا كان الطفل أو البالغ، الذى تظهر عليه مجموعة من الأعراض لم يتأكد أصلها الوراثى ولكنها تتوافق مع المرض المعنى، يعانى فعلاً من خلل جينى. وبالنسبة لبعض الأمراض، وخاصة تلك المسئولة عن التخلف العقلى أو اضطرابات السلوك، تتساءل

---

(٤) نص المحاضرة رقم ٢٩ التى ألقاها دانييل متزجر بجامعة كل المعارف بتاريخ ٢٩ يناير ٢٠٠٠، وهو موجود بالمجلد الأول بعنوان "ما هى الحياة" ص ٣٥٨-٣٦٩.

الأسر غالبًا إن كانت مسئولة جزئيًّا عن اضطرابات الطفل (عن طريق أخطاء فى التربية أو خلل فى التواصل أو لأن الأم تناولت عقارًا معينًا أثناء الحمل..إلخ). والواقع أن مجرد معرفة أن الطفل يعانى من مرض وراثى لا شفاء منه، أو أنه يعانى من مشكلة التخلف العقلى أو اضطراب فى السلوك بشكلٍ لا يمكن أن يخلص الأسرة من الشعور بالذنب، غالبًا ما يضع نهايةً لسنوات من شقاء الاستشارات والاختبارات الطبية لمعرفة أصل الاضطرابات (تتحدث العائلات غالبًا عن قسوة الحياة عند التصدى للبحث عن تشخيص). لكن التشخيص الدقيق يسمح بالتنبؤ بطريقة أفضل لتطور المرض بل وباقتراح علاج مناسب يمكن (بالنسبة لبعض الأمراض) من حصر بعض آثار المرض أو العمل على إبطاء تقدمه. وفى بعض الحالات الشديدة الندرة، يسمح التشخيص الدقيق بوضع علاج فعال يقى من حدوث أية إعاقة أو أعراض إكلينيكية شديدة (مثل العلاج الغذائى بالنسبة للاضطراب البولى الوراثى). ويجب أن نأمل أن تؤدى الأبحاث الجارية على العديد من الأمراض إلى مضاعفة إمكانيات العلاج.

وبصورة أساسية، فإن تحديد طبيعة الجين المتغير عند مريض مصاب بمرض خطير يسمح بإزالة القلق من تكرار هذا المرض عند أطفال آخرين وأشخاص بالغين. ويمكن، فى الحقيقة، البحث عن الطفرة عند أعضاء آخرين فى العائلة وتحديد الأشخاص أو الأزواج المعرضين لانتقالها، كما يمكن طمأنة الأزواج غير المعرضين. وأخيرًا، يمكن عمل تشخيص دقيق فيما قبل الولادة، وذلك بناءً على طلب الأزواج المحتمل أن ينقلوا هذا المرض الخطير. وتكون مجموع هذه المعلومات هى "النصيحة الجينية" التى تعطى أثناء الاستشارات المتخصصة. إن تشخيص ما قبل الولادة لا يمكن فرضه، بل يتعين على الأسرة أن تقرر إن كانت ترغب فى إجراء هذا الاختبار. وإذا كان البعض يعتبر أن تطبيق التشخيص السابق للولادة يمثل نوعًا من "ترشيد" الانحراف فى التناسل (هذه الكلمة تغطى التطبيقات غير المقبولة خلال

النصف الأول من القرن العشرين فى البلاد الديمقراطية مثل الولايات المتحدة الأمريكية والسويد، وقد استخدمت كتبرير للبربرية النازية)، وإذا كان هـذا التشخيص يجب مراقبة ممارسته، فإنه يجب أن نذكر أن العديد مـن الأسـر التى كانت قد قررت عدم الإنجاب بسبب وجود مرض وراثى خطيـر فـى العائلة تمكنت من الشروع فى الإنجاب بفضل مثل هذه الاختبارات.

سأذكر هنا باختصار مشكلة صعبة مرتبطة بإمكانية اكتشاف الطفرات فى بعض الجينات، وهى التشخيص قبل ظهور أعراض المرض، وذلك فـى حالة الأمراض الوراثية التى تبدأ متأخرة، سواء عند الطفل الكبيـر أو عنـد الشخص البالغ بعد سن الثلاثـين أو الأربعـين أو السـتين (مثـل مـرض هانتنجتون Huntington). وبالفعل يمكن فى أسرة مصابة بأحد هذه الأمراض أن نعرف، باختبار سهل من الناحية التقنية، من هم الأشخاص الذين مازالوا أصحاء والذين ستظهر عليهم ظواهر إكلينيكية. وإذا كان الاختبـار السـابق على ظهور الأعراض يسمح باستخدام علاج وقائى فعال (مثل حالة بعـض الأمراض السرطانية الوراثية فى الغدد الصماء أو فى القولون)، نرى أن من المصلحة المؤكدة للأشخاص المعرضين للإصابة، بما فى ذلك الأطفـال، أن يخضعوا لمثل هذا الاختبار. ففى حالة مرض هانتنجتون، يكون ابن أو ابنـة الشخص المصاب عرضة بنسبة ٥٠ % لوراثة الطفرة وبالتالى ظهور هـذا المرض الذى يؤدى إلى تدهور جسدى وعقلى شديد. ويمكن أن يؤدى البحث عن الطفرة إلى الطمأنة التامة لهؤلاء الذين لم ينتقل إليهم المرض من الآباء المصابين ولكنه من الناحية العملية لا يترك أى أمل لأولئك الذين ورثوه لأنه لا يوجد حتى الآن أى علاج يمكن أن يقى أو يبطئ تقدم المرض. وقـد أدى التفكير العميق فى هذه المشكلة إلى اتفاق عالمى بشأن استخدام مثـل هـذا الاختبار السابق لظهور أعراض المرض. وبناءً عليه، فإن هذا الاختبـار لا يجب إجراؤه إلا بطلب صريح من شخص معرض للمرض والـذى عـرف مسبقًا جميع مظاهر المرض وأخذ وقتًا للتفكير فيما ينوى عمله فـى حالـة

النتيجة غير المرغوب فيها للاختبار. وهذا يعنى احترام مبدأ الحرية الشخصية، فالاختبار لا يجب أن يفرض من الطبيب أو الزوج أو الأهل.

مفاجآت التماثل فى الجينات

يمكن أن يتسبب الجين فى أمراض مختلفة

فى السنوات الأخيرة، نتجت عن الاكتشافات المتعلقة بالأمراض الوراثية العديد من المفاجآت وظهرت آليات بيولوجية لا شك فيها، وسأذكر هنا بعضًا من هذه المفاجآت.

كان الظن فى السابق أن الطفرات فى أحد الجينات تتوافق مع مرض واحد. لكن هناك أمثلة كثيرة تبين بطريقة مذهلة أن الأمر ليس كذلك. فحسب نوعية الطفرة فى جين معين، يمكن أن يكون هناك مرَضَانِ أو ثلاثة أمراض مختلفة. وهكذا فإن طفرات جين RET، والتى تؤدى إلى غياب أو إبطال عمل البروتين المناظر له، تكون مصحوبة بمرض هيرشسبرونج Hirschsprung أو تمدد القولون الوراثى الذى يؤدى إلى خلل فى أعصاب القولون وقد يستدعى تدخلاً جراحيًا فى هذا العضو. وهناك طفرات أخرى فى الجين نفسه تؤدى بالعكس إلى زيادة نشاط وظيفة هذا البروتين وتكون مسئولة عن نوعيات وراثية من سرطان الغدد الصماء وخاصة الغدة الدرقية. فما الشىء المشترك بين الخلايا العصبية التى توجد فى القولون والخلايا التى ستشكل الغدة الدرقية؟ إنها من أصل واحد خلال تكوين الجنين، والجين RET هو عنصر الرقابة على انتقالها وانقسامها.

والمثال الثانى يعطيه لنا الجين الخاص بمستقبلات منشطات الذكورة (الهرمونات الجنسية الضرورية لظهور صفات الذكورة). إن الطفرات التى تبطل مفعول هذا الجين تكون مسئولة عن خلل فى ظهور الصفات الجنسية،

وهو ما يطلق عليه الخصية المخنثة (أفراد ذكور من ناحية الكروموزومات، لأن لديهم كروموزوم Y، ومظهرهم الخارجى أنثوى تمامًا). لكن هؤلاء الأشخاص ليس لديهم أى اضطراب عصبى. وبالعكس، فإن الطفرة التى تغير البروتين بشكل معين تكون مصحوبة بمرض عصبى يصيب بعض الخلايا العصبية الحركية (التى تتحكم فى النشاط العضلى).

المثال الأخير هو اللزوجة المفرطة فى إفرازات الغدد. يرتبط هذا المرض بظهور مادة مخاطية سميكة جدًّا فى الجهاز التنفسى للأطفال المصابين تؤدى إلى عدوى متكررة وفقدان تدريجى لوظيفة الرئتين، الأمر الذى يؤدى إلى الوفاة فى العادة فى حوالى سن ٢٠ إلى ٣٥ سنة. وهذا المرض يرجع إلى إبطال جين يسمى CFTR. وقد تبين منذ وقت قريب أن الطفرات التى تؤدى إلى إبطال جزئى لهذا الجين يمكن أن تؤدى إلى عقم شديد الخصوصية، وهو توقف نمو القنوات الناقلة للمنى عند رجال لا يعانون من أى أعراض إكلينيكية رئوية. ويمكن حل مشكلة العقم لدى هؤلاء الرجال عن طريق الإنجاب الصناعى، ولكن مع المجازفة (إن كانت طفرات الجين CFTR مجهولة) بإنجاب أطفال مصابين بالمرض الرئوى الخطير وهو اللزوجة المفرطة فى الإفرازات.

الأعراض المتشابهة يمكن أن تكون لها أسباب جينية مختلفة

الحالة الأكثر شيوعًا هى "مرض واحد بالنسبة للطبيب قد تسببه عدة جينات".

التهاب الشبكية الملون Retinite pigmentaire، وهو مرض يؤدى إلى عمى تدريجى، يمكن أن يكون سببه طفرات فى أكثر من ٣٠ جينًا ترتبط بالفعل بأكثر من ٣٠ مرضًا قد تختلف فى طريقة انتقالها الوراثى أو فى

حدتها وفى سرعة انتشارها..إلخ. وهذا يعقد إلى حد كبير البحث فى عائلة معينة عن الجين الذى طرأت عليه طفرة، ويزيد من صعوبة النصيحة الجينية.

ومرض اعتلال العضلات دوشين Duchenne تسببه طفرات فى جين من الكروموزوم X تم اكتشافه عام ١٩٨٦ ويرمز لبروتين عضلى هو الديستروفين. عند الأولاد المصابين بهذا المرض، لا يوجد البروتين الموجود عادةً فى الغشاء العضلى، مما يؤدى إلى تحلل تدريجى فى العضلات. وقد بينت أبحاث الديستروفين أن هذا البروتين يتواجد فى اتصال مباشر مع سلسلة كاملة من البروتينات الأخرى فى الغشاء العضلى، منها ٤ بروتينات تسمى ساركوجليكان. وتبين منذ فترة قريبة أن طفرات كل من الجينات الأربعة المناظرة تؤدى إلى أشكال أخرى من التهاب العضلات تشبه إكلينيكيًّا مرض دوشين ولكنها ذات أسلوب آخر فى الانتقال وتصيب الأولاد والبنات أيضًا. ولذلك، من المهم جدًّا أن يتم تعريف المجلس الجينى فى العائلة إن كان الطفل المصاب باعتلال العضلات عنده طفرة فى جين ديستروفين أو فى جين ساركو جليكان. وبالفعل، تم الآن تعريف ٨ جينات مسئولة عن الاعتلال التدريجى للعضلات.

ولقد كانت متلازمة أوشر Usher محددة تمامًا بالنسبة للأطباء الممارسين حيث يولد الأطفال مصابين بصمم وراثى ثم يفقدون البصر تدريجيًّا. إنها، إذن، إعاقة حسية مزدوجة. ومع ذلك، فقد تم توضيح تسعة جينات لهذا المرض، عرف منها اثنان فقط حتى الآن. وسأختم بحالات الصمم الخلقية غير المتلازمة، أى التى لا تصاحبها علامات حسية أخرى. إن الجينات المسئولة عنها تقدر بحوالى مائة، لم يُعرف منها سوى اثنى عشر جينًا فقط حتى الآن (بفضل جهود كريستين بيتى فى معهد باستير). والواقع أن تعريف هذه الجينات يعطى أيضًا معلومات أساسية لفهم آليات السمع الشديدة التعقيد.

الأمراض الناتجة عن انتشار تكرار النوكليوتيدات الثلاثية

حتى السنوات الأخيرة، كان علماء الوراثة يعتقدون أنه عندما تدخل طفرة فى الخلايا الإنباتية فإنها تنتقل إلى الأجيال التالية، تكون مستقرة ثم تنتقل إليهم بحالتها. ولكننا، منذ ١٩٩١، اكتشفنا أن بعض الأمراض كانت مرتبطة بطفرات غير مستقرة، وهى تكرارات لوحدات من ٣ حروف الواحدة تلو الأخرى. تحمل بعض مناطق الجينوم تكرارات وحدة CAG، وتحمل البعض الآخر وحدة CGG أو وحدة GAA التى يتغير طولها من شخص لآخر(فى الغالب بأقل من ٣٠ إلى ٣٥ من ثلاثيات العناصر) ولكنها تنتقل بطريقة مستقرة عبر الأجيال. فعلى إثر حدوث طفرة أساسية، قد يتخطى طول أحد التكرارات حاجزًا يصبح بعده غير مستقرٍ، ويميل عندئذ إلى الاستطالة عبر الأجيال المتعاقبة فى إحدى العائلات. لكن وجود تكرار الاستطالة بصورة غير طبيعية قد يؤدى إلى خلل وظيفى فى الجين، وبالتالى إلى مرض محدد. وبالنسبة لكثير من هذه الأمراض، تؤدى الاستطالة التدريجية للتكرار إلى أعراض إكلينيكية تتدرج فى خطورتها، أو تحدث بصورة مبكرة عند المرضى عبر الأجيال. وقد كانت هذه الظاهرة المسماة "الاستباق" (لأن الأطفال يصابون غالبًا مبكرًا عن الأهل الذين نقلوا إليهم المرض) موضوعًا لمناقشات كثيرة لأنها كانت تبدو غير مفهومة وظلت حقيقتها غير معترف بها لمدة طويلة. إن اكتشاف الامتدادات غير المستقرة المسئولة بصفة خاصة عن مرض هانتنجتون ومرض التوتر العصبى العضلى "ميوتوميا ستترت" (myotomie de Steinert) قد فسر هذه الظاهرة. فاكتشاف هذه الطفرات سمحت بالتشخيص وإعطاء النصيحة الجينية وكذلك التشخيص السابق لظهور الأعراض والذى ذكرنا المشاكل الأخلاقية الدقيقة التى قد تنشأ عن استخدامه المحتمل.

وتعد متلازمة التخلف العقلى المصاحبة لكروموزوم X الهش مثالاً آخر لمرض سببه امتداد العناصر الثلاثية CGG، وهو السبب الأكثر شيوعا للتخلف العقلى الوراثى الذى يصيب حوالى ١٠٠٠٠ شخص تقريبًا فى فرنسا. هذا المرض يمثل خللاً فى الانتقال كان يبدو غير مفهوم طبقًا للقواعد التقليدية للوراثة، لأنه كان يتمكن من البقاء ساكنًا خلال عدة أجيال ثم يصيب فجأة عدة فروع تكون بعضها أحيانًا بعيدة عن العائلة نفسها. إن تعريف هذا الخلل يفسر حوالى ٣ % من حالات التخلف العقلى، ويسمح الآن بتشخيص دقيق ونصيحة جينية وتشخيص لما قبل الولادة موثوق فيه.

من الجين إلى الآليات الباثولوجية والعلاج:
مفاجآت أخرى

الجينوم البشرى ليس الوحيد الذى تم تحليله بطريقة منهجية، فهذه الدراسة قد سبقتها دراسة لجينوم خميرة البيرة، ثم تم حل شفرة جينوم دودة صغيرة جدًّا، وتلك الخاصة بذبابة الخل، وهما كائنان مفضلان عند كثير من علماء الوراثة. وقد كانت هذه الدراسات تساعد على تحضير تقنى لتسلسل الجينوم البشرى.

ومع أن هذه الجينومات شديدة الصغر، فإنها تملك فى ذاتها أهمية كبيرة، كما أن لها أهمية فى مجال الأمراض الوراثية وهو ما يمكن أن يبدو غير متوقع. سأعطى مثالين. إن اختلاج الحركة لفردريش مرض عصبى خطير يؤدى إلى تحلل تدريجى فى بعض الخلايا العصبية (التى يؤدى تحللها إلى صعوبات ثم فقدان فى القدرة على المشى واضطرابات خطيرة فى النطق) وكذلك إلى اضطرابات قلبية (تنكس عضلة القلب). وقد تم تعريف الجين سنة ١٩٩٦ بعد ٨ سنوات من العمل (أ. كونيج فى ستراسبورج، وأ. باندولفو فى هيوستون) وكان هذا الجين يرمز لبروتين

مجهول الوظيفة تمامًا. وعند المقارنة بواسطة الكمبيوتر بين تسلسل هذا الجين وبين جميع التسلسلات المعروفة لمختلف الكائنات وُجد تشابه بينه وبين جين فى الخميرة ذى وظيفة مجهولة أيضًا. وكما هو معروف، فإن الخميرة كائن وحيد الخلية بعيد جدًّا عن الخلية العصبية أو عن خلية القلب. وقد بينت دراسة جين الخميرة (الأسهل فى تحقيقها من الجين البشرى) أنه يلعب دورًا مهمًّا فى التحكم فى الحديد داخل مصنع الطاقة أى فى الحبيبات الخيطية Mitochondrie. ولكن الخلايا العصبية والخلايا القلبية فيها أيضًا حبيبات خيطية. وعليه، فإن الخلل المحدد فى هذه الحبيبات سرعان ما وجد فى خلايا مرضى اختلاج الحركة لفريدريش عن طريق فريق أ. مونيش Munnich الذى اقترح أسلوبًا علاجيًّا جديدًا باستخدام دواء يستخدم فى أمراض أخرى. وهناك تجربة إكلينيكية تجرى الآن، كما أن هناك نتائج مشجعة على الأقل بالنسبة لأمراض القلب تم الحصول عليها.

يوجد مثال آخر للدور المهم لأبحاث جينوم الخميرة لفهم الأمراض البشرية، وذلك لبعض الأشكال الوراثية لسرطان القولون. هنا أيضًا توجد للجينات المعنية نظائر ذات وظيفة معروفة لدى الخميرة، وهى تفيد فى الكشف وإصلاح الأخطاء التى تحدث عند تضاعف الحامض النووى. إن الخمائر ليس لديها قولون ولكنها مثل جميع الخلايا الحية يجب أن تضاعف حمضها النووى وتتجنب الأخطاء فى هذه العملية. وعندما تتعطل آلية الإصلاح هذه فى الخلايا البشرية، يمكن أن تؤدى أخطاء التناسخ إلى تحول سرطانى فى هذه الخلايا.

مفاجأة أخيرة:
الجينوم الخاص بالأب والأم غير متساوٍ

حتى الآن، كان علماء الوراثة يعتقدون أن نسختى الجينوم من الأم والأب متعادلة وتوفر الأمان: فعندما يكون الجين معيبًا فى إحدى النسخ،

تكون النسخة الأخرى موجودة لكى تحل محلها. لكننا عرفنا الآن أنه توجد مناطق فى جينوم الأب لا تعمل حيث لا تعمل نسخة الأم. وهكذا، توجد على الكروموزوم ١٥ منطقة خاضعة لبصمة الجينوم الوراثى، كنوع من الختم الذى يبين إذا كانت هذه المنطقة موروثة من الأب أو من الأم مع أداء وظيفة مختلفة حسب الأصل الوراثى. وإذا كانت النسخة الأبوية ناقصة، فإن هذا يؤدى إلى مرض برادر – ويلى Prader-Willi حيث يولد الطفل ولديه لين Hypotonie (ناقص التوتر) وصعوبات فى الرضاعة، ثم يحدث تخلف عقلى متوسط وسِمنة مرتبطة باندفاع نحو الغذاء. وعندما تنقص نسخة الأم توجد أعراض مختلفة جدًّا (مرض أنجلمان Angelman) حيث يكون لدى الطفل تخلف عقلى شديد جدًّا مع نوبات من الصرع.

نحو العلاج

العلاج الجينى الذى يقوم على وضع جين سليم فى الخلايا ذات الجين الناقص، يبدو مبدئيًّا وكأنه إستراتيجية عامة. على أن استخدامه يثير مشاكل ضخمة (بعضها محدد بمرض معين) يجب حل كل منها على حدة. وقد تم الحصول على النتائج الأولية التى تبين على وجه الخصوص تأثيرًا علاجيًّا مهمًّا بالنسبة لبعض الأمراض المفضلة لهذه الإستراتيجية (أعمال أ. فيشر). ويجب الانتظار لبضع سنين لإمكان علاجها. وفى حدود معلوماتنا الحالية، لن يكون من المحتمل إمكانية علاج البعض الآخر من الأمراض عن طريق العلاج الجينى. ومن الواضح أنه يجب دفع أبحاث العلاج الجينى لإيجاد وسائل أكثر فعالية لإدخال الجينات العلاجية داخل الخلايا والسماح لها بالعمل لمدة طويلة. يجب أيضًا متابعة الأبحاث التى تهدف إلى فهم آليات الأمراض ووضع نماذج الفأر التى تسمح بتجربة أفكار العلاج. ولكن تكلفة هذه الأبحاث العلاجية هى التى تحد منها بصورة كبيرة (فى العادة، هذه الأمراض لا تهم الصناعة الدوائية كثيرا)، كما أنها تتطلب قرارات سياسية (دعم أبحاث الأمراض اليتيمة).

وهناك عدد من الجينات التى يجب تعريفها بالنسبة لحالات الصمم والعمى والتخلف العقلى..إلخ. كما يجب تسهيل التطبيقات التشخيصية وتشجيع المراكز المتفوقة فى نوعية الأمراض التى تستخدم كمراجع لضمان الاضطلاع بمهمة علاج المرضى على أحسن وجه ولتطوير الأبحاث الإكلينيكية.

إن الأمراض المرتبطة بجين واحد نادرة. ولذلك فهى، فيما عدا بعض الاستثناءات، لا تهم كثيرًا الصناعات الدوائية. ولكن علم الوراثة يهم الآن كثيرًا من الصناعات الدوائية. بالفعل، فإن الأمراض الشائعة مثل أمراض القلب والشرايين والضغط، والأمراض الروماتيزمية، والأمراض النفسية مثل الشيزوفرانيا والاضطراب العقلى العصابى الاكتئابى، وأمراض كثيرة أخرى، لها غالبًا أرضية وراثية تشير إلى قابلية وراثية محددة. هذه القابلية تكون نتيجة لتغيرات على مستوى جينات كثيرة ذات تفاعلات معقدة وعوامل مخاطرة مرتبطة بالبيئة وأسلوب الحياة (التغذية، الخمور، التدخين، الضغوط..إلخ). ولذلك، فإن الصناعات الدوائية وكثير من الباحثين الجامعيين مهتمون بتعريف الجينات التى تتضمنها قابلية الإصابة بالأمراض الشائعة. وليس المهم أن نقول لشخص أن مخاطر سرطان البروستاتا بالنسبة له ٢٥ % بدلا من ١٠ % فى الإنسان العادى، أو أن مخاطر العصاب الاكتئابى ١ % بدلا من ٣ %، فمثل هذا الطلب الذى يطلق عليه "توقعى" ليس له أهمية إن لم يكن تحت أيدينا علاج (أو نصيحة عن أسلوب الحياة) يسمح بتخفيض هذا الخطر بنسبة كبيرة ويكون بالذات مرتبطًا بعامل المخاطرة الوراثية المعروفة. لكن أهمية تعريف هذه الجينات الخاصة بالقابلية هى، فى الواقع، اكتشاف آليات جديدة لهذه الأمراض التى يمكن أن تكون أهدافًا أساسية لتطوير أساليب العلاج الفعالة. كما أن اكتشاف جين القابلية للإصابة بمرض ألزهايمر (المتغير ٤ لجين ApoE) هو النجاح الباهر لهذا النوع من الأبحاث، ولكنه، حتى الآن، لا يوجد "أى اهتمام" بإجراء تجارب على أفراد أصحاء لاكتشاف وجود ذلك الجين الخاص بقابلية الإصابة بالمرض.

العلاج الجينى: الآمال والحقائق[٥]

بقلم أوليفييه دانوس

Olivier DANOS

ترجمة: إيناس محمود صادق

مراجعة: د. رامى الفيشاوى

الجينوم: خريطة جديدة للقراءة البيولوجية والطبية

ما العلاج الجينى؟ هل هو طب موازٍ.. أم هو عملية إدخال الأجسام العضوية المعدلة وراثيًّا فى الصيدليات؟ فى البداية، دعنا نتساءل عن سبب حدوث هذا الآن.

اليوم، بلغ تراكم المعلومات عن علم الوراثة الجزيئية خلال العشرين عامًا الأخيرة أوجه مع القراءة الكاملة للجينوم الخاص بالعديد من الكائنات؛ من البكتريا حتى الإنسان. وعلماء البيولوجيا لديهم الآن مجموعة من المعطيات غير المسبوقة التى يتزايد حجمها والتى يجب أن نجد لها معنى. ولابد أن يتم استكشاف الكائن الحى من خلال تحليل هذه المعلومات وحل طلاسمها. وفى ظل هذا التوضيح الجديد، لابد أن نعمل على فهم الظواهر البيولوجية – ومن أكثرها بدائية حين نهتم بخلية منفردة إلى أكثرها تعقيدًا حين نهتم بالكائنات والسكان – وذلك باستكشاف المعلومات (البرنامج) التى تمثل منشأها والطريقة التى يتم عن طريقها تفسيرها واكتمالها ونقلها.

إن المعلومات الخاصة بتطور الأنواع تقابلها المعطيات الخاصة بتركيب وميوعة الجينوم، ذلك لأنه يمثل مخزنًا هائلاً للحفريات الجزيئية ويحمل آثار الاختبارات التى تتعرض لها الكائنات الحية على الدوام. ويجب

(٥) نص المحاضرة رقم ٧٨ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ١٨ مارس ٢٠٠٠.

أن يعاد تعريف مفاهيم السكان والأجناس فى ضوء العناصر التى تم العثور عليها فى الجينوم. وهكذا تكون تحت أيدينا أدوات جديدة لدراسة الهجرات والنظم البيئية.

إننا نتعلم كيف تُستخدم المعلومات الجينية بطريقة تعاقبية وتفاضلية من خلال مراحل متعددة للتطور تقود من خلية بيضة وحيدة إلى الكائن المتعدد الخلايا الشديد التعقيد. كما نتعلم كيف تستخدم الخلايا المعلومات التى تتضمنها الكروموزومات لتتصل ببعضها عن طريق التلامس أو عن بعد. نحن نعيش فعلا ثورة علمية، اللحظة التى تقوم فيها المفاهيم والتقنيات التى تظهر بتغيير نظرتنا للأشياء، نعيش المرحلة النشيطة والخصبة لهذه الثورة، تلك المرحلة التى لا يحد فيها مجال الدراسات والتطبيقات سوى الخيال.

وأخيرًا، وهذا ما يشد انتباهنا اليوم، فإن البحث جارٍ أيضًا عن تفسيرات للخلل الوظيفى الذى يصيبنا جميعًا سواء أكان هذا الخلل كبيرًا أو صغيرًا. وفى حالات التلف التى تصيب البرنامج، يجرى البحث عن الشرخ فى الأسطوانة أو فى الجزء الممسوح من الشريط الممغنط أو فى الصفحة الناقصة. إن جميع فروع الطب تخضع الآن لهذه النظرة.

والعلاقة تكون بسيطة فى حالة الأمراض الوراثية التى يمكن ربط أعراضها بطريقة واضحة بغياب أحد الجينات أو حدوث خلل وظيفى فيه. وعلى سبيل المثال، فإن بعض الأمراض، مثل الهيموفيليا (سيولة الدم) أو اللزوجة المخاطية أو الأنيميا المنجلية أو الاختلالات الوراثية للعضلات، يمكن تفسيرها طبقا لهذا الرسم البيانى البسيط.

وفى حالة العديد من الأمراض الأكثر شيوعًا (السرطان، أمراض القلب والشرايين، الأمراض العصبية التحللية)، يبدو الأمر أكثر تعقيدًا، ولكن معطيات الجينوم إذا فُسرت بطريقة سليمة فإن ذلك يسمح بالتقدم بشكل مذهل فى فهم المراحل التى تتضمنها.

إننا نملك تحت أيدينا أدوات مذهلة لفهم الكائن الحى. وسواء أسعدتنا هذه الأدوات أو أقلقتنا، فنحن نريد أيضا أن نتحكم فيها ونستأنسها. إننا لا نعرف كيف نقرأ الخريطة الجينية، ولكننا نستطيع أن نتدخل فى هذه الخريطة عندما نريد، وذلك باستخدام الكيمياء وعلم إنزيمات الحامض النووى. إن علم الهندسة الوراثية أنجب لنا التقنيات البيولوجية ضمن تطبيقاتها، ويتجه التفكير الآن لاستخدام المعلومات الجينية فى أغراض علاجية، وأصبح مصطلح العلاج الجينى الآن معروفًا للجمهور العريض، وهذا يعنى مجموعة من المحاولات العلاجية التى ترتكز على نقل المعلومات الجينية بهدف سد النقص أو حث الوظيفة الإصلاحية أو الوقائية.

إعادة البرمجة من أجل العلاج

يعتبر انتقال المادة الجينية بين الأفراد أو بين المضيف والطفيل ظاهرة منتشرة. وتطورت الفيروسات لتدخل جيناتها فى الخلية حتى تعيد برمجتها، أى تحولها إلى مصنع فيروسات. كما يمكن للبكتريا، إن وُجدت فى ظروف مواتية، أن تمتص الحامض النووى وأن تكتسب بالتالى خصائص جديدة. وعند تحليل هذه الظاهرة للمرة الأولى، توصل أفيرى Avery ومعاونوه عام ١٩٤٤، ولأول مرة، إلى إثبات أن الحامض النووى هو أساس الوراثة.

وبعد ذلك، أمكن تربية خلايا ثدييات فى المعمل، وأظهرت التجارب أن التعديلات فى الخصائص بانتقال الحامض النووى قد تضاعفت. ومنذ نهاية الستينيات، ظهرت الإشارات الأولى إلى أن هذه الاكتشافات يمكن استخدامها لمعالجة الأمراض الوراثية إذا أمكن تحديد هوية الجين المسئول عنها. فى ذلك الوقت، كانت هذه الجينات تعد على أصابع اليد الواحدة. ولم تكن تقنيات عزل وتنقية الجينات (وهو ما يسمى باستنساخ الجزيئات) قد رأت النور بعد.

لقد تم ذلك بعد عشر سنوات حين بدأت الأدوات التي تسمح بنقل الجينات تظهر. وأخيرًا، منذ خمس عشرة سنة، تم تجربة مبادئ ونظريات العلاج الجينى على نماذج حيوانية للأمراض البشرية، أما الآن فقد أدت بعض النظريات إلى تطبيق تجارب إكلينيكية على الإنسان.

ويمكن أن نتصور، حسب الحالة، سيناريوهات مختلفة يتم فيها إعادة برمجة الخلية عن طريق نقل جين لغرض علاجى.

تقوم النظرية الأولى على تعديل الخلية (الهدف) بحيث تنتج وتوفر للجسم عاملاً ينقصه. وهكذا يمكن للخلية المعاد برمجتها أن تصبح مصدرًا للأنسولين، أو لعامل للتجلط الدموي، أو للأجسام المضادة، أو للهرمونات..إلخ.

وفى الحالة الثانية، نتصور أن الخلية المعاد برمجتها تعمل على استبعاد عنصر سام تراكم بشكل غير طبيعى فى الجسم نتيجة مشكلة فى التمثيل الغذائى. استبعاد الزيادة فى الكوليسترول مثلاً.

وتتعلق الحالة الثالثة بفقدان وظيفة متخصصة فى الخلية، فيتم تعويض هذا النقص بإدخال نسخة صحيحة للمعلومة الناقصة، وذلك لتعديل خلية لتقاوم بعض حالات العدوى أو لكى تُعَرَّف وتُستَبْعَد عن طريق الجهاز المناعى. ونلاحظ أن تطبيق هذه النظريات العلاجية يمكن أن يؤدى إلى حالات شديدة التنوع يتم فيها تحديد الثلاثى الأمثل وهو: ناقل العدوى/ الجين المعالج/ الخلية المستهدفة.

أخيرًا، يجب أن نلاحظ أن الفكرة البسيطة فى البداية (استبدال جين حيث يوجد خلل) حلت محلها نظرية أوسع هى إعادة البرمجة العلاجية للأمراض المعقدة مثل السرطان أو أمراض تحلل الأعصاب أو أمراض القلب والأوعية أو الأمراض المعدية.

أدوات نقل الجين

هذه الأدوات تسمى "ناقلات" لأنها تحمل المعلومة الجينية، أى جزىء الحمض النووى (دى ان ايه)، من خارج إلى داخل الخلية. ويتم تحضيرها عن طريق فيروس نزعت قدرته على إحداث المرض، أو عن طريق جزيئات مخلقة يمكنها الاتحاد (الاجتماع) مع جزيئات الحامض النووى. يمكن أيضًا استخدام أساليب فيزيائية مثل الصدمات الكهربائية أو قصف الجزيئات لإدخال الحامض النووى فى الخلايا.

إن صندوق الأدوات هذا يتم تطويره باستمرار وتظهر عناصر جديدة بانتظام. لكن الباحثين الذين يعملون على تطوير هذه التقنيات يواجهون بعدد كبير من الأسئلة: ماذا نعمل لتوصيل الجين/ الدواء إلى الخلية المستهدفة بطريقة فعالة؟ كيف نصل إلى الخلية التى نريد علاجها؟ كيف نتأكد من الأداء الجيد للجين المعالج متى تم وضعه فى الخلية؟ هل يمكن أن يتم نقل الجين فى ظروف أمن مُرْضِيَة بالنسبة للمريض ولبيئته؟

وتتعدد الحواجز الطبيعية الموضوعة فى طريق جزيئات الحمض النووى من الخارج إلى داخل الخلية. فهذه الجزيئات يجب عليها أن تعبر أول غشاء بلازمي، وفى الغالب تستخدم فى ذلك طرقًا طبيعية حيث تمتص الخلية الجزيئات. وهذه الجزيئات يجب أن تنطلق فى السيتوبلازم وتمضى فى طريقها بشكل أو بآخر نحو النواة. كما أن الغشاء الخاص الذى يحيط بالنواة يمثل عائقًا آخر، فالمادة الجينية الخارجية المراد امتزاجها مع مثيلتها فى الخلية التى تعاد برمجتها يجب إدماجها فى الكروموزوم أو إيجاد طريقة للاحتفاظ بها دون أن تلفظها الخلية. وعندما تتواجد المعلومة المرتبطة بالمادة الجينية الجديدة، يجب أن تتمكن الخلية من استخدامها حتى يمكن التوصل إلى تخليق بروتين جديد فى الوقت المطلوب. يجب، إذن، التأكد من إمكانية تنظيم التعبير عن هذا الجين المعالج بطريقة مناسبة.

إن ملف المهام ثقيل جدًّا. ومن حسن حظنا أن الفيروسات قد تطورت منذ ملايين السنين لقطع جزء كبير من الطريق. فقد اتخذت أساليب شديدة التنوع لغزو الخلية وتحويلها لمصلحتها. فبعض الفيروسات مثل فيروسات الغدد تستخدم إستراتيجية الهجوم الخاطف، والبعض الآخر (مثل الفيروسات القهقرية) تقوم بحرب استنزاف طويلة. وكطريقة أساسية تستخدم ثلاث عائلات فيروسية لصنع ناقلات الجينات: فيروسات الغدد والفيروسات الصغيرة والفيروسات القهقرية. الآن، أصبح عمل هذه الفيروسات مفهومًا على مستوى الجزيئات. ويمكن السيطرة على الجينوم الخاص بها واستخراج الوظائف الناقلة للمرض منها واستخدامها مثل حصان طروادة الذى يمكنه اختراق الخلية ولكن ليحمل إليها المعلومات التى تم شحنه بها. وعلى الرغم من التنوع الشديد فى الفيروسات، فإن الناقلات يتم تكوينها جميعًا على الأسس نفسها. وتتضمن الخريطة الجينية للفيروس سلسلة من المراحل المنظمة والجينات الفيروسية نفسها التى ترمز للبروتينات. وفى أحد الناقلات، تتحد المراحل المنظمة عن طريق الهندسة الوراثية بالجين المعنى الذى نرغب فى نقله، وبذلك نحصل على بناء معاد تركيبه يشبه الجينوم الفيروسى ولكنه لا يتضمن المعلومة اللازمة لصناعة الفيروس فالمعلومة المتحكم فيها عن طريق المراحل الفيروسية هى الآن المعلومة العلاجية. وبفضل نظم من الخلايا المزروعة فى المعمل، وتسمى حزم الخلايا، يتم إدخال هذه الجينومات الفيروسية المعطل نشاطها فى الجسيمات الفيروسية. والجسيم الذى نحصل عليه فى هذه العملية يمتلك كل العناصر اللازمة للدخول فى الخلية المستهدفة والسير فى نفس طريق المقاتل المعقد نحو النواة لكى يضع فيها المعلومة الجينية.

ما هى المشاكل المرتبطة باستخدام هذا النوع من الناقلات؟ إن طريقة التصنيع عموما شديدة التعقيد ومكلفة جدًّا. ومن ناحية أخرى، فإن استخدام عنصر نشط مشتق من فيروس ليس آمنًا تمامًا. ولحسن الحظ، فإننا نمتلك

خبرة طويلة فى مجال الأمصال مما يسمح بتحديد معدلات الأمان والجودة بالنسبة لهذه النوعية الجديدة من الأدوية. ورغم ذلك، يجب أن نأخذ فى الحسبان بعض المخاطر الخاصة. فالخطر الرئيسى بالنسبة لسلامة المريض عند استخدامه الناقلات الفيروسية أن يتلوث المستحضر بفيروس قادر على التحور والتسبب فى مرض فيروسى. وهناك اختبارات تسمح بالرقابة أثناء تحضير الناقل لنتأكد أن هذه الفيروسات المسببة للمرض قد تم استبعادها تمامًا. ومن الهموم الأخرى أننا نجد رد فعل الجهاز المناعى للجزيئات الفيروسية التى تعلم أن يحاربها. وأخيرًا، يجب أن نأخذ فى الاعتبار احتمالات انتشار هذه الفيروسات المعاد تركيبها فى البيئة المحيطة حتى لو كانت غير قادرة على التكاثر. ومن الناحية النظرية، فإن علاج الخلايا العضوية لا يسبب مشاكل الانتشار للسلالة لأن الخلايا الإنباتية لا تكون مستهدفة، ولكن يجب إجراء أبحاث شديدة الخصوصية فى علم السموم للتأكد من أن السلالة الإنباتية لم تتأثر أثناء عملية نقل الجين.

وقد أدى تعقيد المشاكل المرتبطة باستخدام الفيروسات إلى دفع الباحثين إلى الاهتمام بالناقلات الصناعية. على سبيل المثال، استخدمت فى هذه العملية الدهون الكاتيونية، وهى عبارة عن جزيئات قادرة على الالتصاق بالحمض النووى، وعلى الاندماج معه وجعله يمر عبر الأغشية، وذلك لأنها تمتلك رأسًا كاتيونية ممغنطة ذات شحنة موجبة ويمكنها أن تتعرف على الحمض النووى ذى الشحنة السالبة، والذيل مكون من حمض دهنى يمكن أن يمتزج بالأغشية ويجعله ينفذ إلى داخل الخلية. والواقع أن إمكانيات التنوع عن طريق التخليق الكيميائى متسعة ويجرى استكشافها بنشاط. والآن، هناك بعض المركبات التى تسمح بنقل الجين عند الحيوان بفاعلية، ولكن الوظائف التى تسمح بتخليد الجين الناقل مازالت ناقصة فى هذه المجموعات. ومع ذلك، فإن الفيروس الصناعى مازال فى طور الدراسة. (انظر شكل ١)

فيروس	قهقرى	فيروس الغدد	AAV	صناعى
عيار	++	+++	++	+
قدرة	++	++	+	+++
ثبات	++	+++	+++	++
انقسام خلوى	++	+++	+++	++
خاصية التكون الضدى	+++	+	+++	++
الملامح على المدى الطويل	+++	++	+++	+

شكل (١) جدول الناقلات من جميع الأنواع، مزاياها وعيوبها وخصائصها. كل نوع من الناقلات يملك خصائص معينة تجد مزاياها فى بعض الحالات العلاجية. لا يوجد ناقل عام، وكل الأنظمة يتم تحسينها على التوازى.

إستراتيجيات التطبيق على الأحياء

يوجد نوعان كبيران من النظريات للوصول إلى الخلية المراد إعادة برمجتها بواسطة الناقلات. فهذه الخلية يمكن استخراجها من جسم المريض، ثم زراعتها وتعديلها وإعادة زراعتها، وعندئذ نتكلم عن علاج جينى خارج الجسم الحى. وفى هذه الحالة، نادرًا ما يسبب التعديل الجينى للخلايا المزروعة خارجيًّا مشكلة مع الناقلات التى نمتلكها الآن. لكن الصعوبات تتعلق بزراعة الخلايا المعنية وخصوصًا الاحتفاظ بها فى حالة توافق مع الإعادة الوظيفية لزراعتها. كما أن نجاح التجارب خارج الجسم الحى تتطلب أيضا أن نطور معلوماتنا عن بيولوجيا الخلايا: وهكذا فنحن نعرف منذ مدة طويلة أننا لو توصلنا إلى إدخال جين فى الخلايا الأم للسلالات المتمايزة، فإن المعلومة ستوجد بعد ذلك عند كل الخلايا التى أعادت تكوين نسيج أو عضو مثل الدم أو الكبد أو الجلد بل والعضلات. والآن، هناك تقدم سريع فى

تحديد وتوصيف هذه الخلايا الأصلية القادرة على ولادة سلالة مركبة ومنظمة. وسوف تكون هذه الخطوات حاسمة لنجاح التجارب خارج الجسم الحى.

وبالتبادل، نبحث عن استخدام مناهج العلاج الجينى المسماة مباشرة أو فى الموضع ذاته حيث يتم إصابة الخلية مباشرة بالناقل الذى يتم حقنه بالقرب منها. ودعنا نتخيل أن الناقلات مصممة كصواريخ قادرة على أن تصل إلى هدفها بدقة: على الفور ستقابل الناقل الكثير من العقبات. ولأن ناقل الجين أكبر من الجزئيات التى اعتدنا استخدامها فى الفارما كوبيا بحوالى ١٠٠ مرة، فهو يتم إيقافه بسرعة عن طريق المرشحات الطبيعية التى يكونها الكبد والطحال. كما تتعرف عليه أيضًا الخطوط الأمامية للدفاع المناعى التى تعطل الجزيئات ذات القوام المشكوك فيه. وفى الظروف العادية لا يمكن لناقل الجين عبور الجدار العازل للأوعية الدموية لكى يصل إلى النسيج المراد تعديله. وحتى لو وصل إليه، فإنه لن يصل إلى الخلايا إلا بصعوبة شديدة بعد أن يعبر الشبكة الضيقة التى تحيط بها، أى القالب الخارجى للخلية. ولاشك أن أبحاث التطوير التكنولوجى للناقلات وأساليب إعطائها تهدف إلى تميد الطريق أمام هذا المحارب.

التجارب الإكلينيكية للعلاج الجيني

تمت التجربة الأولى للعلاج الجينى عام ١٩٩٠ فى الولايات المتحدة، وقد تبعتها ومنذ ذلك الوقت نحو ٤٠٠ تجربة أخرى فى جميع أنحاء العالم. وقد خضع أكثر من ٤٠٠٠ مريض حتى الآن لهذا العلاج التجريبى. وهناك حالة نجاح حقيقى واحدة حققها منذ فترة قريبة جدًّا الفريق الفرنسى بقيادة البروفيسور فيشر Fischer الذى لاحظ الزوال التام للأعراض لأكثر من سنة

عند المرضى المصابين بنقص المناعة من أصل وراثى والذى تم علاجه عن طريق نقل الجينات. وفى أغلب التجارب، لم تحدث أى علامة للتسمم الحاد. وقد كانت هناك حالة استثنائية، حيث توفى مريض مصاب بمرض وراثى يؤثر على وظيفة الكبد، وذلك عقب إعطائه علاجًا مكثفًا بناقل من نوع فيروس الغدد. وقد أثبت هذه العناصر فعالية مفهوم العلاج الجيني، ولكنها، على أساس أنها تعطى كأدوية، يجب تقييمها، مع الأخذ فى الاعتبار الطريقة والقوة والحذر الذى يتطلبه ظهور أى عنصر جديد نشط يستخدم فى الطب الإكلينيكى.

إن علوم الأمراض المعنية بتجارب العلاج الجينى، فى ٦٥% من الحالات، أمراض سرطانية. وقد يبدو ذلك متناقضًا بالنسبة للإستراتيجيات التى بدأت بالتفكير فى علاج الأمراض الوراثية النادرة، إلا أن هذه الأمراض الوراثية تأتى فى الواقع فى المركز الثانى بنسبة ١٣% من التجارب. ويمكن تفسير ذلك مبدئيًّا بأن الأطباء الممارسين الذين يعالجون مرضى السرطان لديهم مهارة فى مجال التجارب الإكلينيكية حيث أنهم يختبرون جزيئات جديدة. ومن ناحية أخرى، فإن التجارب الإكلينيكية تتطلب بالضرورة موارد ضخمة لا يمكن تمويلها إلا من جانب شركات الصناعة الدوائية، تلك الشركات التى تعبئ مواردها طواعية لاكتشاف وسائل علاج تصلح لأسواق واسعة. أما التجارب التى تطبق على أمراض نادرة أو يتيمة، مثل الأمراض الوراثية النادرة، فهى تحظى بإمكانيات أقل وتتم فى أغلب الأوقات فى إطار الجامعات فقط وغالبًا ما يتم إجراؤها بفضل التمويل الحكومى أو الوارد من جمعيات المرضى.

ونأمل أن يتم، خلال خمس إلى عشر سنوات، اكتشاف علاج لبعض الأمراض الشديدة الندرة، مثل بعض حالات نقص المناعة، وذلك بفضل التكنولوجيا التى نملكها الآن. كما أن الأبحاث المتعلقة بالسرطان تجريبية فى

الغالب، ومن الصعوبة بمكان إثبات الفاعليـــة الإكلينيكيـــة لهـــذه الأبحـــاث التجريبية. وفى الواقع، يجب أن نرجع خمس سنوات فقط إلى الوراء حتـــى نحكم على قيمة تجربة إكلينيكية وتقرير صحة بحث طبى. ورغم ذلك، فإننا نأمل أن تطرح وسائل العلاج خلال عشر سنوات على الأرجح بالاشتراك مع علاج كيميائى أو علاج إشعاعى أكثر كلاسيكية.

وفى الختام، فإنه حتى لو ثبت وجود نظرية للعلاج الجينى اليوم، فإن مجال تطبيقها يبقى فى الأساس تقديريًّا. والتقدم المنتظر يقوم بالضرورة على تحسين تقنيات نقل الجينات. لكن هذا يمر، بالضرورة، عبر تعميق معلوماتنا الأساسية فى بيولوجيا الجزيئات والخلايا وعلم وظـــائف الأعضـــاء وعلـــم الفيروسات. بالإضافة إلى ذلك، فإن تعريفنا للعوامل الناقلة للجينات كـــدواء مازال ناقصًا ويجب تعميقه وتحديده بالدراسات الدوائيـــة والمتعلقـــة بعلـــم السموم، وبوضع إطار تنظيمى يأخذ فى الاعتبار خصوصياتها. إن الجـــزء الأصعب لم يتم عمله بعد.

الطب النووى[٦]

بقلم جان إيف ديفو

Jean-Yves DEVAUX

ترجمة: د. أنور مغيث

مراجعة: د. رامى الفيشاوى

يوجد الطب النووى فى العالم بأسره منذ ما يقرب من أربعين عامًا. وهو تخصص طبى مثله مثل أمراض القلب أو الروماتيزم. ورغم أن الطب النووى يقترب كثيرًا من تخصصات أخرى مثل الأشعة أو العلاج بالأشعة، إلا أنه يتميز بأنه يجمع بين غرضى التشخيص والعلاج. وعلاوة على أن الطب النووى طب وظيفىّ يختص بالأشعة الوظيفية، فإنه معنىّ بالعلاج بواسطة وظائف أجهزة الجسم وليس بمجرد الدراسة التشريحية لها.

تعريفات

يرتبط الطب النووى "باستخدام عناصر مشعة من مصادر غير مثبتة non scellées بهدف علاجى". وهذه العناصر المشعة تبث إشعاعات يقال عنها من "مصادر غير مثبتة" عندما يتم توجيه المصدر بشكل مباشر إلى المريض لصيقًا بجهازه العضوى على عكس بعض تقنيات العلاج بالأشعة من الخارج والتى تستخدم مصادر إشعاعية محصورة داخل آلة ولا يصل إلى الجهاز العضوى سوى إشعاعها فقط.

ويستخدم الطب النووى بشكل أساسى نوعين من الأشعة: جاما وبيتا.

أشعة جاما تستخدم بغرض التشخيص، وتطبيقاتها الثلاثة الكبرى هى:

---

(٦) نص المحاضرة رقم ٧٩ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ١٩ مارس ٢٠٠٠.

الصور الإشعاعية scintigraphie أو صور الطب النووى، والأشعة المرتبطة بعلم المناعة radio- immunologie مع استخدام جرعات متفاوتة فى عينات بيولوجية، والفحص التمهيدى أثناء تدخل جراحى. ومبدأ الصورة الخارجية هو حقن المادة المشعة فى المريض. وسوف تتوزع هذه المادة فى مجمل الجهاز العضوى، ثم تتركز، بحسب نوع جزيئات هذه المادة، فى مكان أو عضو مميز ثم يتم استقبال أشعة جاما التى تبثها المادة بواسطة كشاف détecteur وتترجم إلى صور.

أما أشعة بيتا فتستخدم فى العلاج الداخلى بالأشعة.

ويتم إعطاء النشاط الإشعاعى بالطريقة بنفسها التى تمت بها عملية الفحص، أى فى أغلب الأحيان عن طريق الحقن بالوريد، ويحدث التدمير المتوقع على مستوى الخلايا فى مجال محدود يقارب فى العادة ملليمترًا فى منطقة تركز المادة.

ولقد سمى هذا الطب "الطب النووى" لأن أصل إشعاعات بيتا وجاما المستخدمة يقع داخل نواة الذرة.

والعنصر الإشعاعى radioélément هو الصيغة الإشعاعية لعنصر معين، أو لجسم طبيعى مثل الألومنيوم أو النحاس أو الرصاص، إلخ..، وفى الطب النووى نستخدم مواد أقل شيوعًا مثل اليود iode والإنديوم indium والتكنتيوم technétium – وهو أحد العناصر المصنفة على أنها لا توجد فى الطبيعة لأن جميع أشكالها نشطة إشعاعيًا.

والنشاط الإشعاعى المستخدم فى الفحوص ضعيف. والأهم من ذلك أنه معروف تمامًا ومضبوط. ومما يساعد على ذلك أن قياس النشاط الإشعاعى سهل وأدوات القياس بالغة الحساسية. فنحن، نظريًا، قادرون على أن نتعامل مع جزىء واحد، ومع ذرة مشعة واحدة فى شروط جيدة.

طب يقتضى اتخاذ احتياطات

إن مصطلح "نووى" يثير المخاوف. والصورة لدى الناس عن الطب النووى تكون أحياناً بعيدة عن الواقع. لكن التعرض للأشعة لأغراض طبية قد يكون ضروريًّا ويمكن قياس مخاطره. والتعرض للإشعاع يقاس بوحدة السيفير sievert. وعلى ذلك، فإن أشعة الصدر radiographie تبث ٠,٣ ميلليسفير، وتبث الصورة الإشعاعية للغدة الدرقية scintigraphie ٠,٥ ميلليسفير، والصورة الإشعاعية للعظام ٤ ميلليسفير، والأشعة المقطعية للعمود الفقرى ١٥ميلليسفير. والمتخصصون فى هذا المجال، وكذلك أطباء الأشعة، مثلهم مثل العاملين فى المفاعلات النووية لهم حتى الآن سقف من التعرض للإشعاع لا يتجاوزونه وهو ٥٠ ميلليسفير فى العام. وهذا الحد نادرًا ما يصل إليه أحد. ونحن لا نجد أى آثار ملحوظة للتعرض للإشعاع إذا كان أقل من ٢٠٠ ميلليسفير دفعة واحدة. والإشعاع الذرى موجود وبشكل طبيعى فى الأرض وفى السماء وفى داخل كل واحد منا، ويتلقى كل مواطن فرنسى فى المتوسط ٢,٥ ميلليسفير فى العام فى شروط حياة عادية. ونقول هو تعرض إشعاعى فى المتوسط لأنه فى بعض أقاليم فرنسا، مثل بريطانيا وأوفيرنيا، ترتفع نسبة التعرض من ضعفين إلى أربعة أضعاف المتوسط العام. وهناك بعض السهول فى إيران وبعض الشواطئ فى البرازيل يصل فيها التعرض للإشعاع إلى بضع عشرات الأضعاف من المتوسط الموجود فى فرنسا دون أن يؤدى ذلك إلى ظهور أى أمراض لدى سكان هذه المناطق منذ آلاف السنين.

ونظرًا لأن الوقاية خير من العلاج، فإن إجراءات الأمن تمر عبر عمليات منظمة ومقننة تمامًا. وعلاوة على ذلك، فإن العاملين من الأطباء ومساعديهم فى مجال خدمات الطب النووى لديهم ثقافة خاصة بالحماية من الإشعاع. فهناك فحوص فى غاية الدقة تسمح بمعرفة ماذا يحدث فى أى

لحظة بل وتحديد دقيق لمسار العناصر المشعة منذ استلامها في المعمل واستخدامها وجمع نفاياتها والتخلص منها.

وينبغي أن نتعامل مع حالة الطب النووى كما نتعامل مع أى دواء آخر، أى ينبغى حساب المخاطر المتوقعة أمام الفوائد المنتظرة. فإذا كانت فرص الحياة pronostic vital يعترضها خطر ما أو عقبة كبرى فإنه من البداهة أن مخاطر أى تدخل تشخيصى أو علاجى، سواء أكان استخدام إشعاعات أو كان أى تدخل آخر، تعد غير ذات شأن بالنسبة لميزة تشخيص المرض وعلاجه. وقد جاء القانون ليدعم هذا الوضع فى الاستخدام الطبى للإشعاعات حيث قامت فرنسا فى ١٣ مايو ٢٠٠٠ بالتصديق على توجيه أوروبى يسمى توجيه المريض La directive patient الذى يفرض فكرتين محددتين: "التبرير" و"الاستفادة القصوى". ويعنى التبرير أنه لا ينبغى أن نمارس أى تدخل يستخدم إشعاعات، سواء عن طريق الأشعة أو عن طريق الطب النووى، دون أن يكون ذلك مبرَّرا طبيًّا. و"الاستفادة القصوى" على الدرجة نفسها من الأهمية. ولا يتعلق الأمر بتخفيض الجرعة الموجهة للمريض بأى ثمن ولكن بتكييفها حسب الهدف المرجو. وأخيرًا، للوقاية من المخاطر، ينبغى أن يكون المريض المعنى على علم بها. فإعلام المريض هو أيضًا فرض قانونى نحترمه.

التشخيص

التشخيص هو الصيغة الأكثر شيوعًا للطب النووى حتى الآن.

والتصوير الإشعاعى يعنى إعطاء عقار مشع والتقاط صورة، وأن هذا الدواء سوف ينتشر فى الجسم كما ينتشر أى جزىء غير مشع. فمصدر الإشعاع، إذن، هو داخل المريض. وفى العادة، يتم وضع كشافين

للإشعاعات، أحدهما فوق السرير الذى يتمدد عليه المريض والآخر تحتـــه، وذلك لتسجيل الصور. ويتم إدخال المنتج عن طريق الحقن بالوريـــد. وفـــى الغالب لا توجد أى أعراض جانبية. المنغصات الوحيدة بالنسبة للمريض هى أنه يجب عليه شرب المياه أو السوائل حتى يتم التخلص من المنتج فى أسرع وقت، وربما يضطر أحيانًا إلى تناول أدوية لجعل الفحص أكثر دقة. والمـــدة التى تفصل بين حقن المنتج المشع والفحص متفاوتة؛ فأحيانًا تعطى الحقنـــة لمريض فى وضع مهيأ تحت الكاميرا، وأحيانًا أخرى تعطـــى الحقنـــة قبـــل الفحص بأسبوع. ويستغرق تسجيل الصور من ١٠ إلى١٥ دقيقة حسب نوع الفحص.

ويستخدم التصوير الإشعاعى حوالى ٦٠ جزيئًا لاستكشاف مـــن ٢٠٠ إلى ٢٥٠ مرضًا مختلفًا. والأمر يتعلق بفحـــص أعضـــاء معينـــة – الغـــدة الدرقية، والرئتين، والعظام – أو بالحصول على صورة وظائفية من أجـــل دراسة التهوية داخل الرئتين أو المسار فى الجهاز الهضـــمى أو الأيـــض أو التغذية الدموية لهذا العضو أو تلك المنطقة فى جسم الإنسان. ولكن أهم مـــا يميز الطب النووى عن أى شكل آخر من أشكال الأشعة هو أن لديه الوسائل للكشف عن أمراض معينة مثل الالتهاب أو العدوى أو الكســـور أو الأورام الحميدة أو الخبيثة، وهذا بصرف النظر عن المكان الموجود به هذا المرض فى جسم الإنسان.

إلى جانب الصور، يتضمن التشخيص فى الطب النووى أيضًا تحديـــد جرعة العينات البيولوجية والفحص التمهيدى قبل إجراء العملية الجراحية.

وتستخدم الجرعات المناعيـــة نفـــس مبـــدأ التعـــرف عـــن طريـــق المستضدات/ الأجسام المضادة (antigène/anticorps). وهذه التقنيـــة بالغـــة الخصوصية، فحينما نريد الكشف عن مادة ضئيلة الكمية جدًّا داخـــل ســـائل بيولوجى تكون تقنية الإشعاعات المناعية immunologie radio الموجودة فى الطب النووى هى الأكثر كفاءة.

ويستخدم الفحص التمهيدى عناصر مشعة تعطى للمريض من أجل معاونة الجرّاح فى مهمته إذا تعلق الأمر بتحديد خلل داخل مجال العملية. وعندما يتم استئصال الورم، توفر العناصر المشعة إمكانية التحقق من أن مجمل الورم قد أزيل.

ويمكن استخدام الطب النووى منذ الأيام الأولى بعد الولادة حتى آخر أيام الحياة. ويقع حظر الاستخدام فقط أثناء الحمل. وبوجه عام، لا يجوز إجراء فحص نووى ولا حتى بالأشعة إذا كانت المرأة حاملاً أو محتملاً حملها إلا فى حالات الضرورة القصوى. وهذا يفرض عددًا من الاحتياطات والاستقصاءات والتمهيدات قبل أى إجراء يتضمن استخدام إشعاعات.

ما هى التطورات المنتظرة للطب النووى ؟ كل فحص جديد يفترض إنتاج وبلورة جزيئات جديدة من العقار الإشعاعى radiopharmaceutique. وفى هذا الصدد، لا يوجد أى حد نظرى. فالهندسة البيولوجية قد عودتنا كل يوم على معجزات فى مجال تركيب الجزيئات الجديدة. وقد وصل عدد الجزيئات العضوية الجديرة بالاستكشاف فى نظامنا الحيوى إلى درجة لا يعرف معها أى حد إلا الحد التى يقف عندها خيالنا.

وتنصب الرهانات الحالية للطب النووى على تحديد مستقبلات الأغشية على سطح الخلايا، سواء أكانت هذه الخلايا سليمة أم مريضة، وذلك من أجل تحسين معرفتنا ببعض الأمراض. العائق الوحيد هو أن يؤدى الكشف عن الجزىء بواسطة منتج مشع إلى تعديل سلوكه داخل الجسم. والحل المثالى هو استخدام نظائر isotopes مشعة من الجزيئات نفسها ومن الذرات المكونة للجزيئات العضوية مثل الكربون ١١ والأكسوجين ١٥ والأزوت ١٣. لكن عيب هذه المؤشرات العضوية هو أن مدة بقائها بالغة القصر فيما بين بضع دقائق إلى عشرات الدقائق وبالتالى ينبغى إنتاجها واستخدامها فى وقت واحد. كما أنه يتعين استخدام أجهزة فحص خاصة معها نظرًا لأنها تبث

بوزيتونات[٧] ثم تنتج بعد ذلك أشعة جاما ذات الطاقة القوية. ولا يوجد حاليًّا فى العالم سوى عدد قليل من الآلات المتخصصة القادرة على القيام بهذا النوع من الاختبارات. ولحسن الحظ، يوجد بين الجزيئات التى تبث البوزيتونات استثناء واحد هو الفلور ١٨، لأن مدة بقائه تدوم حوالى ساعتين وهو ما يسمح باستخدامه بعيدًا عن السيكلوترون cyclotron الذى ينتجه. بل ومن الممكن أن نثبته على جلوكوز لنحصل على فلورو – ديوكسى – جلوكوز fluoro-déoxy-glucose أو (FDG) بأن نضع الفلور محل الأكسوجين والهيدروجين. وقد استخدم FDG هذا أولا فى دراسة عضلة القلب وكذلك المخ. ولكن نظرًا لقابليته الكبيرة للخلايا السرطانية فقد أصبح هو العامل الرئيسى للرسم الطبقى عن طريق البث بالبوزيتونات Tomographie par émission de positions أو (TEP). وإذا تراكم الـFDG على مستوى الورم، فإن هذا يعنى فى الغالب أنه ورم سرطانى. كما تكمن أهميته أيضًا فى متابعة تطور حالة الإصابة وكذلك التحكم فى رد الفعل تجاه علاج معين.

العلاج

الميزة الثانية التى يتمتع بها الطب النووى إلى جانب التشخيص هى إمكانيات العلاج.

والمقصود من العلاج بالإشعاع الداخلى هو إعطاء جزيئات مشعة لتدمير الخلايا. فهناك جزىء خاص يستخدم ليذهب إلى داخل الورم ويحمل إليه ذرات مشعة تتوجه لتقتل هذه الخلايا فقط، ولكنه ليس مخصصًا فقط لعلاج السرطان، فالطب النووى يمكن أن يطبق أيضًا على بعض الأورام الحميدة، كما فى أمراض الغدة الدرقية على سبيل المثال.

---

(٧) البوزيتون جسيم ذو شحنة إيجابية تعادل كتلة الإلكترون السلبى. (المراجع)

فى الحالات التى تكون فيها حالة المريض متقدمة لدرجة يصعب معها الأمل فى الشفاء، يمكن الاستعانة بالطب النووى لتقليل آلام المريض بل والقضاء عليها، ولا سيما فى حالة انتشار نقائل الأورام السرطانية métastases فى بعض أنواع السرطان ووصولها إلى العظام، وفى بعض الأنواع الأخرى من السرطان، ويتم إعطاء مادة إسترونتيوم strontium وسمريوم samarium من أجل الكفاح ضد الألم الذى تسببه هذه النقائل فى سرطان البروستاتا.

ما هو وضع الطب النووى اليوم فى فرنسا؟

هناك ١٩٢ مركز خدمة للطب النووى موزعة تقريبًا بنسب ثلاث متساوية، الثلث فى المستشفيات العامة، والثلث الآخر فى مراكز علاج السرطان، والثلث الباقى فى الممارسة الطبية الحرة. وهناك ٤٠٤ كاميرات أشعة جاما أو كاميرات تصوير إشعاعى وحوالى ٦٠ غرفة مهيأة لتقديم العلاج المسمى بالعلاج بالإشعاع الداخلى. ولدينا فى فرنسا الآن (فى مارس ٢٠٠٠) آلتان فقط للرسم الطبقى بالبث بالبوزيتونات TEP تستخدم فى الممارسة الإكلينيكية، وثلاث آلات آخرى مخصصة للبحث. ونحن حوالى ٥٥٠ متخصصًا فى الطب النووى وننجز حوالى مليون إجراء بالطب النووى فى العام، وهو ما يعد أكثر من الأشعة باستخدام الرنين المغناطيسى IRM الذى كثر الحديث حوله. ويفترض الطب النووى بداهة إستراتيجية معينة فى الاستخدام. هناك أولاً إستراتيجية تشخيصية: "اختيار أفضل فحص فى أحسن توقيت لمجمل الفحوص التى تتوالى لتحديد المرض". ولكن هناك أيضًا إستراتيجية علاجية للتدخل بصورة فعالة فى اللحظة المناسبة.

ونحن لسنا الوحيدين الذين نقوم بالتشخيص ولا حتى بالتشخيص عن طريق التصوير بالأشعة، حيث يفترض أن يكون هناك نفس التكامل بين

طرق التصوير بالأشعة واختيار التقنية المناسبة من بين كل الطرق الموجودة. فإلى جانب كل من التصوير بالأشعة العادى والشائع والتصوير بالأشعة المقطعية والرنين المغناطيسى IRM وبالموجات الصوتية، يفرض التصوير الإشعاعى والرسم الطبقى بالبث بالبوزيتونات نفسيهما حينما يكونان ضروريين.

ما المجالات التى يكون للطب النووى فيها دور مهم فى الصحة العامة من خلال الأمراض الكبرى؟ إنه رهان مهم بالنسبة للقرن الذى يبدأ. وهذه بعض أمثلة لتوضيح الأمر. فمرض السكر، ويا للمفارقة، هو مرض يتم تشخيصه فى لحظة متأخرة جدًّا من تطوره! حاليًّا يأتى تشخيص السكر بعد عشر سنوات من تطوره يحدث خلالها الكثير من الأذى وخصوصًا فى الأوعية الدموية وعلى المستوى البصرى أو الكلوى. لكن القدرة على تحديد وجود المرض ربما فى فترة مبكرة، ومن خلال البحث عن حالات لديها استعداد للمرض والتحقق من أنهم يحملون فى داخلهم إمكانية تطور هذا المرض، تجعل من الممكن أن تتم معالجته بصورة مبكرة نسبيًّا. وفى مجال أمراض القلب، إذا كانت الأشعة بالصبغة للشرايين التاجية تسمح برؤية أقراص تصلب الشريان التاجى plaques d'athérome coronaire فإن الطب النووى سيسمح قريبًا بتقدير مخاطر التطور وتجنب الحدوث المفاجئ لجلطة القلب infarctus du myocarde و إذا ما وجهنا اهتمامنا إلى الجانب العصبى – النفسى فإن تمييزًا أفضل تقدمه الصور الإشعاعية بين الأنواع المتعددة للعته سيفتح الطريق لأنواع من العلاج أكثر ملاءمة وأكثر فعالية.

وأخيرًا، يمثل العلاج الجينى تحديًا للطب النووى. فالعلاج الجينى يعرف كيف يدخل فى الجسم جينات معدلة لكى تحل محل الجينات المصابة بهدف معرفة أين تذهب هذه الجينات. ونحن لا نستطيع استخدام علاج جينى إذا لم نكن نعرف كيف تتوزع الجينات المعدلة التى أدخلت إلى جسم

المريض. ومن الناحية العملية، لا يصلح سوى تقنيــات بــث الإشــعاعات باستخدام عناصر مشعة كى تسمح بالمتابعة الدقيقة لتوزيع الجينــات داخــل الجسم وبالتحقق من فعالية هذا العلاج الجينى. الهدف، إذن، هائل.

الخاتمة

إن تعدد مجالات التطبيق يغرينا بالحديث عن أنواعٍ عديدة من "الطب النووى". ولكن الطب النووى يعتبر، فى حقيقة الأمر، كيانًا واحــدًا ووحــدة عمل. وعلينا أولا ألا ننسى أن الطب النووى يتحدد بخصوصيته الوظيفيــة، أى أنه يهتم بالأداء الوظيفى للجسم، كما يسمح لنا بمتابعة هذه الوظيفــة دون أن يخل بها على المستوى الفسيولوجى. الطب النووى، إذن، ملائم وفعــال ومتاح، وذلك من خلال مسيرة واضحة ومعقولة للإســتراتجية التشخيصــية والعلاجية، وهو يقدم فى السنوات المقبلة إمكانيات هائلة لهذين المجالين.

جراحة التقويم وإعادة البناء والتجميل(٨)

بقلم إيريك أرنو

Éric ARNAUD

ترجمة: إيناس محمود صادق

مراجعة: د. رامى الفيشاوى

الكلام عن جراحة التقويم يكاد يكون دائما تذكيرًا بتماثلها مع جراحة التجميل، مع ما تثيره الأخيرة من جدل وسخرية بل واحتقار أو على العكس من حماس لا معقول. لكن هذا التشبيه لا يطرح الموضوع إلا من جوانبه المختزلة والسلبية وتجاوزاته فقط. فجراحة التقويم مجال شديد الاتساع ويمثل تخصصًا جراحيًّا يعالج تقاطيع الجسم البشرى فى مجموعها. وقد نشأ هذا التخصص الحديث، الذى بدأ بإعادة البناء، وتطور فى أوروبا على وجه الخصوص لمعالجة آثار جروح حرب ١٩١٤ – ١٩١٨ وتشوهاتها. وبمرور الوقت والتقدم، تصدت جراحة التقويم لمعالجة أمراض أكثر خطورة وتنوعًا، سواء بدأت بإعادة البناء أو اتجهت أكثر إلى التجميل: الأورام، والرضوض، والتشوهات، وكذلك آثار الشيخوخة.

وقد يبدو شيئًا بسيطًا أن يتضمن مصطلح "جراحة التقويم" كلمة "جراحة". وعندما أوضح أمبرواز باريه Ambroise Paré، المعروف باعتباره أحد آباء الجراحة الحديثة، فى نهاية القرن السادس عشر، أن دوران الدم فى أوعية الأنسجة الحيوية ظاهرة أساسية بالنسبة لالتئام الجروح (وقد كان يعنى هذا بالذات بالنسبة لبقايا العضو المبتور) فإن الجراحة كانت لا تزال فى بداياتها. كما أن الجراحة كانت فى ذلك العصر مدمرة أكثر منها مصلحة، وكانت جراحة التقويم تكاد تقتصر على استخدام الشعر المستعار وجراحات الترميم والترقيع البدائية. ومع ذلك فإن أساليب إعادة البناء باستخدام جزء من

(٨) نص المحاضرة رقم ٨٠ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٢٠ مارس ٢٠٠٠.

نسيج حى مأخوذ من مكان آخر فى الجسم قد تم وصفها منذ أكثر من ألف سنة (التقنية الهندية فى إعادة بناء الأنف بجلد من الجبهة).

إن دوران الدم فى الأوعية، أى جلب الدم عن طريق الشرايين وعودته عن طريق الأوردة، الذى يعتبر ضروريًّا لحياة الأنسجة، يمثل الشرط الأساسى لالتئام الجروح، الذى يعتبر العملية الطبيعية لإصلاح الجسم البشرى .. ومن أجل احترام هذه النظرية توقف أمبرواز باريه Ambroise Paré عن كَى الجروح بالزيت المغلى، وبدأ توصيل الأوعية بأربطة، وهو ما قلل وقت التئام الجروح وخطورة الجروح بشكل واضح. وهذا المفهوم لرعاية الأنسجة الحية مبدأ أساسى فى جراحة التقويم، كما هو الحال فى أى جراحة، ولكنه أساسى بشكل خاص فى جراحة الإصلاح عنها فى جراحة تستأصل فيها أنسجة مريضة. والآن حيث أصبحت التدخلات الجراحية الإصلاحية المعقدة ممكنة، فإن معيار صلاحية أى أسلوب يبقى ضرورة وصول الدم للأنسجة المعاد بناؤها، كما أن نجاح العملية يعتمد فى أحيان كثيرة على حيوية الأنسجة المعالجة.

ومن ضمن دراسات عديدة، تكلم أمبرواز باريه فى كتابه الثالث والعشرين عن " وسيلة وحيلة لتسوية ما ينقص طبيعيًّا أو نتيجة حادث "، وكان يعنى بطريقة غير مباشرة جراحة التقويم. ومفهوم النقص هذا يجب أن يفهم أكثر بمعنى "غياب" أو "فقدان" مادة يجب إعادة تكوينها (الخلل أو القصور عند الأنجلو ساكسون)، أكثر منه بمعنى عكسى للصفة. إن العيب الخلقى، والمرادف للتشوه، يذكر مبدئيًا لأنه كان بالتأكيد، فى ذلك العصر، أهم الأسباب للجوء إلى جراحة التقويم، حتى لو كانت حوادث ورضوض الحرب تمثل كذلك جزءًا مهمًّا من التشوهات والإعاقات. والآن، فإن هذان السببان أقل أهمية مقارنةً بالأورام التى تمثل السبب الرئيسى للجوء إلى جراحة التقويم فى البلاد المتقدمة.

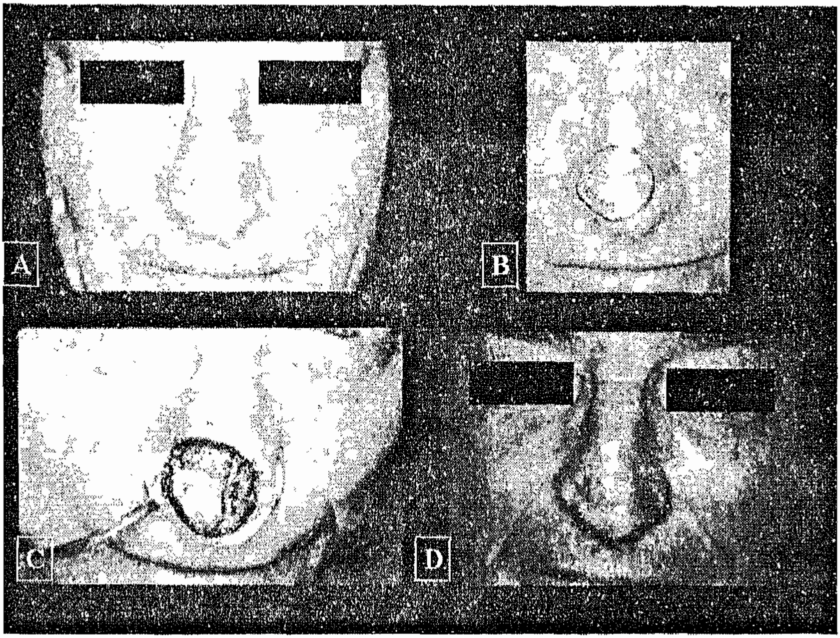
ما دام الأسهل غالبًا هو تعريف الشيء بما ليس فيه، فإن جراحة التقويم لا تجرى على الأعضاء الداخلية الموجودة فى التجويفات الطبيعية لجسم الإنسان. إن جراحة التقويم تعالج أساسًا أمراض جدران هذه التجويفات، ومنها الجمجمة (التى تحتوى على المخ) مع الوجه، والقفص الصدرى (الذى يحتوى على القلب والرئتين)، والتجويف البطنى (وبه أعضاء الهضم والأعضاء التناسلية والبولية)، وكذلك الأنسجة الرخوة للأطراف. هذه الجدران المكونة من السطح إلى العمق من الجلد والدهون والعضلات والهيكل العظمى، تمثل الأغلفة المرتبة الواحد فوق الآخر والتى تلامس أعمقها الأحشاء الداخلية. وبالتالى فإن العضو والجدار الذى يحميه يجب أن يؤخذا فى الاعتبار معًا، فلا يمكن إصلاح الواحد دون النظر إلى الآخر.إن الضرورة الملحة لإصلاح وظيفة وشكل الجسم أو أحد أجزائه فى الوقت نفسه هى إحدى الخصائص الأساسية لجراحة التقويم. فالشكل والوظيفة، إذن، لا ينفصلان. كما أن الوظيفة والجمال لا ينفصلان أيضا عندما يكون الخلل فى الوجه. هذه الضرورة المزدوجة تفرض نفسها بالنسبة للجسم كله عندما يكون التشوه البدنى مقترنا بتشوه فى الصورة الجسدية. وهكذا فإن جراحة التقويم هى تخصص عام: مجال العمل الجراحى هو الجسم بأكمله، ولكن الدوافع والأصداء أيضًا نفسية.

إن جراحة التقويم بشقيها؛ إعادة البناء والتجميل (هذان المفهومان، إذن، مرتبطان بشدة)، تعتبر حدًا مشتركًا مع تخصصات جراحية وطبية كثيرة أخرى. فهناك حد مشترك بين تخصصات الأمراض الجلدية الذى يعالج أمراض الجلد وجراحة تقويم الجلد. ويوجد حد مشترك أكيد بين علم أمراض النساء وجراحة تقويم الثدى، وبين جراحة إصلاح أغشية الأطراف (اليد على الأخص) وجراحة العظام الخاصة بالهيكل العظمى. وجراحة الجمجمة والوجه من جهة، والفك والوجه من جهة أخرى، مجالان لجراحة التقويم حيث يؤدى انتقال عظام الهيكل العظمى إلى تعديل جذرى لشكل

الوجه، وترتبط هذه الجراحة مع جراحة الأعصاب وجراحة العيون والأنف والأذن والحنجرة ارتباطًا واضحًا. المبدأ الأساسى للارتباط بين الإصلاح المقترن بوظيفة يقوم بها عضو أو أحد الأطراف من ناحية واحترام شكل الجسم من ناحية أخرى هو، إذن، المفهوم الأساسى فى جراحة التقويم.

فقدان مادة أو وجود خلل ما

فقدان مادة معينة حدث يسبق الحاجة إلى الإصلاح، وهو حاليًّا يتسبب فيه الجراح نفسه فى الغالب عندما يستأصل ورمًا بهدف الشفاء. هناك، إذن، قبل إعادة البناء مرحلة سابقة من الهدم. (شكل ١)



شكل (١) استئصال ورم سرطانى فى طرف الأنف وإعادة بنائه عن طريق زراعة الجلد.

١- أ: الورم فى الأنف

١- ب: حدود استئصال الورم

١- ج: الشكل قبل إعادة البناء

١- د: النتيجة بعد عام.

واليوم، تمثل سرطانات الجلد والثدى السبب الأول لإعادة البناء المرتبطة بالعلاج الأصلى للورم. فمثلا عندما يكون من الضرورى استئصال ثدى لعلاج السرطان، فإن عدم وجود الثدى يمكن علاجه بإعادة بنائه. ويزداد بروتوكولات العلاج اكتمالاً وفعالية (بالمشاركة مع العلاج الإشعاعى والعلاج الكيميائى) بما يجعل من الممكن الشفاء والقضاء على المرض لمدة طويلة، وهو ما يطرح مشكلة نوعية الحياة بالنسبة لهؤلاء الذين تم علاجهم بفاعلية. ويصبح من الضرورى أن يعاد تصحيح شكل الجسم، فورًا أو بعد فترة من استئصال الورم، ما دام الشفاء قد تم فى أغلب الأوقات.

بعض فروع الطب الأخرى يمكن أن تكون مجالاً لعمليات إعادة بناء معقدة: التشوهات الخلقية ومنها شقوق الشفاه وسقف الحلق، والتشوهات فى الجمجمة والوجه مما يستلزم إجراء تصحيح جراحى مزدوج لكل من الجلد والعظام، والحروق العميقة والممتدة، وصدمات الأطراف وآثارها، مثل شلل اليد على الأخص فهى أيضًا من اختصاص جراحة التقويم تمامًا مثل عدوى الجلد الممتدة التى تكون أحيانا شديدة الخطورة.

وتمثل التشوهات عند الأطفال السبب الرئيسى للجوء إلى جراحة التقويم، وهى فى تناقص نتيجة لتحسن الظروف الاجتماعية والاقتصادية. ومازالت شقوق الشفاه وسقف الحلق (والتى كانت تسمى الشفاه الأرنبية) تمثل التشوه الأكثر شيوعًا عند الأطفال (١ إلى٩٠٠ من المواليد)، وهى أكثر شيوعًا فى بعض دول آسيا نظرًا لعوامل وراثية، ولكنها رغم ذلك يمكن أن تكون أقل فى بعض البلاد الصناعية بالمقارنة بالبلاد الأقل تقدمًا، نظرًا لتحسن الصحة العامة والنظام الغذائى للسكان، وذلك ماعدا حالة إدمان التدخين والكحوليات. كما أن تشوهات الجمجمة والوجه أكثر تعقيدًا ولكنها أكثر ندرة. وبفضل رعاية الحوامل، تم الكشف عن كثير من التشوهات، والخطير منها يمكن عند الضرورة أن يكون سببًا لإنهاء الحمل. فى هذه

الحالة، إذا كان الجنين قابلاً للحياة، يتم إجراء جراحه تقويم تصحيحية في أصغر سن ممكن في المراكز الكبرى المتخصصة، غالبًا ابتداءً من سن ٣ شهور.

أما الصدمات والرضوض التي تحتاج إلى جراحة تقويم (خاصة ما تكون في الوجه) فإنها تتراجع نسبيًّا لأن الوقاية تقلل عددها وخطورتها (حزام الأمان، والوسائد الهوائية) بينما الحوادث الأكثر خطورة (والتي لا يبدو أنها تتناقص) هي في الغالب قاتلة أيًّا كانت وسائل الوقاية.

تقنيات الإصلاح

سواء كان فقدان مادة من الجسم نتيجة علاج ورم أو كان نتيجة حادث أو تشوه، فإن إصلاح ذلك وإعادة بنائه يحسب ما كان عليه من قبل ربما يحتاج إلى عدة أسابيع. وبين التقنيات المختلفة، تمثل المداواة الأسلوب البيولوجي الطبيعي للإصلاح السطحي، ويكون في الغالب كافيًا على المستوى الوظيفي والجمالي. ويجب على جراح التقويم أن يكون على دراية بأجزاء الجسم حتى يعطي هذا الأسلوب الطبيعي أفضل النتائج.

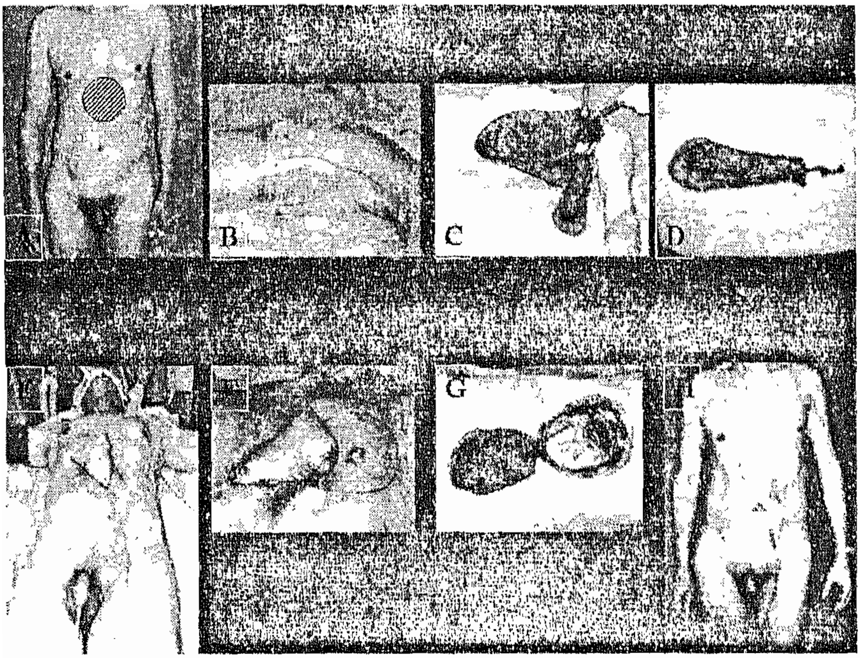
وتمثل عملية نقل وزراعة الأنسجة أحد أقدم الأساليب في تقنيات إعادة البناء، وأكثرها شيوعًا: أخذ جزء من نسيج المريض من موضع مانح في الجسم (يمكنه الاستغناء عنه) ثم نقله إلى موضع مستقبل (يحتاج إليه فعلاً). وتتوقف حياة النسيج المزروع في موضعه الجديد على نمو الأوعية الدموية من جديد. وهكذا يمكن إجراء زراعة للجلد أو الغضاريف أو العظام أو الدهون أو الأوتار أو الأوعية أو الأعصاب..إلخ. ويمكن بالنسبة إلى الشخص نفسه أن يتم زراعة أي نوع من الأنسجة تقريبًا بما في ذلك تركيبات عدة أنسجة، ولكن حجم الزراعة غالبًا ما يكون محدودًا. وعندما

يكون من الضرورى أن يكون الجزء المنقول أكبر، فإن من الضرورى أن يكون الجزء المقتطع، أى قطعة النسيج محتفظة بأوعيتها المغذية، وذلك لأنه يجب المحافظة على سريان الدم فى الأنسجة، عن طريق التدفق الدموى. وعلى عكس الاسم الشائع، فإن الجزء المقتطع جزء من النسيج الحى تم تشريحه بعناية كبيرة، وليس تمزقه سوى شكله الظاهرى.

هناك أنواع متعددة من الأجزاء المقتطعة بحسب طبيعة الأنسجة المنقولة (جلد، عضلات، عظام، دهون..إلخ)، وبحسب هندسة النقل المفروضة (تقديم، دوران، تغيير مكان)، وبحسب عدد الأوعية المغذية: هذا الجزء المقتطع مرتبط بالموضع المانح، مما يحدد مسافة النقل، إلا إذا تم قطع ثم إعادة وصل هذه الأوعية المغذية نفسها على مسافة، بفضل الجراحة المجهرية (الجزء المقتطع الحر). ويمكن جمع كثير من هذه التقنيات المختلفة الثانوية معًا عن طريق اختصارها وفقًا لتسلسل زمنى (على مرحلة أو على مراحل عدة)، ويمكن جمعها طبقًا لأساليب الامتداد أو ربطها بمختلف الأجزاء المزروعة. (شكل ٢)

وتتبع خطط العلاج المستجدات الفنية والتكنولوجية: إذا كان نقل عنصر من الجسم (زراعة أو اقتطاع) مازال أساسيًا، فإن هناك تقنيات أحدث مثل الجراحة المجهرية تجعل من الممكن النقل عن طريق إعادة توصيل الأوعية المغذية لإحدى القطع النسيجية، مما يتيح عمليات إعادة البناء المعقدة. لكن هذه التقنيات الجراحية المجهرية المعروفة منذ خمس وعشرين سنة تتطلب تدريبًا خاصًّا للجراح، حيث لابد أن يكون قد أمضى ساعات طويلة فى المعمل يتدرب على إجراء الجراحات المجهرية على الحيوانات الصغيرة. كما أن تعديل الطول أو الحجم ممكن أيضا: تقنيات إطالة العظام القصيرة جدًّا أو المشوهة بالأجهزة، وتمديد الجلد عندما لا يكون كافيًا عن طريق البالونات القابلة للنفخ. وعلى عكس ذلك، يمكن اختزال الأنسجة

الزائدة (الثدى، الدهون، الجلد، العظام). ومن أجل استبدال مساحة من نسيج تالف، مثل الجلد المحروق، ظهرت حديثًا أساليب لزراعة الخلايا فى المعمل سمحت بنمو جلد البشرة فى المعمل ثم إعادة زرعه فى الجسم. وفى المستقبل، فإن الحقن المباشر بواسطة الجراح لمواد بيولوجية منشطة لإعادة الخلايا الناقصة يبدو أمرًا قابلاً للتطبيق فى بعض مجالات جراحة التقويم. ومع ذلك، عندما يكون اللجوء للأعضاء الصناعية هو الاختيار الوحيد الممكن، فإن المزدرع الموثوق فيه أصبح الآن متاحًا بفضل التقدم فى تكنولوجيا المواد الحيوية. وأخيرًا، يمكن تقليل الندوب باستخدام المناظير الطبية.



شكل (٢)

استئصال ورم فى البطن وإعادة البناء بالاقتطاع الحر عن طريق قطعة مأخوذة من عضلة الظهر بالجراحة المجهرية (تقنية ورسوم توضيحية للبروفسيور جان مارى سرفان، مستشفى سان لويس، باريس)

٢- أ: المنطقة المظللة تمثل مكان اقتطاع الورم.

٢- ب: رسم للقطعة المأخوذة من عضلة الظهر اليسرى لاستخدامها فى إعادة البناء.

٢- ج: اقتطاع جزء من عضلة الظهر (الجلد والعضلة).

٢- د: القطعة على المنضدة بعد قطع الأوعية المغذية.

٢- هـ: إعادة توصيل الأوعية بثنية الفخذ بالجراحة المجهرية.

٢- و: الجزء المقتطع متروك لبضعة أيام بالقرب من الورم.

٢- ز: استئصال الورم وإعادة البناء بوضع الجزء المقتطع مكانه فى العملية الثانية.

٢- ح: نتيجة إعادة البناء بعد شهرين.

إعادة البناء والتجميل

بالنسبة للوجه، يجب أن تكون إعادة البناء تجميلية بالضرورة، ذلك لأن التجميل عملية وظيفية بالنسبة للوجه بالذات. إن المثلث الممثل فى العينين والأنف تتركز عليه ٩٠ % من الجاذبية البصرية للغير من أول نظرة. ويجب فى جراحة التقويم أن يجرى إصلاح الجفون فى المقام الأول (فهى التى تحمى العيون)، ثم الأنف (الذى يسمح بانسياب التنفس)، ثم الشفاه (التى تسمح بتناول الطعام والحديث)، وذلك مع الالتزام بخريطة تحدد المعايير الجمالية والوظيفية للوجه. ومن أجل هذه الضرورة الجمالية، فإن أفضل الخطط يمكن أن تتم على عدة مراحل من العمليات تفصل بينها بضعة أسابيع. وخلال هذه العمليات المختلفة المرتبة وفقًا لبرنامج محدد، من الممكن أن يبدو شكل الوجه خلال الإصلاح غريبًا تمامًا. وحتى تعود تقاطيع الوجه إلى صورة الكمال شبه التام، يمكن بفضل جراحات التقويم الحديثة إعادة بناء الوجه بأنسجة مأخوذة مباشرة من الجسم.

وفى سرطانات الثدى التى تمثل السبب الأول للأورام السرطانية عند النساء، فإن الإمعان فى استئصال الثدى بما يحدثه ذلك من تشويه جمالى له عواقب نفسية كبيرة يستوجب إعادة بناء لثدى المرأة. والصفة التجميلية لإعادة البناء تعد أساسية، فبعد استئصال الثدى للمريضة، تستدعى عملية إعادة البناء غالبًا وضع عضو صناعى، ويكون من الضرورى أحيانًا اقتطاع جزء (جلد ودهون وعضلات) من الظهر أو من أسفل البطن لإعادة بناء الحلمة والجزء المحيط بها بواسطة زراعة الجلد.

الحروق والرضوض

تمثل الحروق مشكلة كبيرة للصحة العامة لأنها كثيرة الحدوث جدًا. والأشكال الخطيرة منها تتطلب مجموعة مركبة من أساليب العلاج المعقدة

سواء على مستوى الإنعاش أو الجراحة. ونتيجة لأن الجلد المحترق يتلف نهائيًّا، فإن من الشائع أن يكون هناك نقص كلى فى الجلد عندما تكون الحروق ممتدة. وفى حالة الحروق الأشد خطورة، تكون أهداف العلاج وظيفية قبل أن تكون تجميلية: الحفاظ على الحياة، المحافظة على الجفون والأنف والفم فى حالة حروق الوجه، هناك أولوية لوظيفة اليدين التى تكون آثار إصابتها مسببة للعجز. وللمستشفيات العسكرية عادة خبرة خاصة فى علاج الحروق الخطيرة. ومن التقنيات الحديثة تمديد الجلد، ويتم ذلك بوضع بالون قابل للنفخ تحت الجلد السليم ينفخ بالتدريج خلال بضعة أسابيع حتى يمكن بعملية ثانية استخدام النسيج المتمدد والزائد لتعويض المادة المفقودة. ويعنى ذلك خلق نفس الأثر لتمدد جلد البطن عند المرأة أثناء الحمل. وفى الحالات شديدة الخطورة، يمكن للمصابين بحروق أن يستفيدوا بالتقنيات البيولوجية فى زراعة البشرة والتى تتم عن طريق عينات من نفس جلدهم يتم تكبيرها فى المعمل وإعادة زرعها. وهكذا أمكن مؤخرًا إنقاذ أشخاص احترقت ٨٠% من مساحة جسمهم بينما كان احتمال الموت يبدأ متى تعدت مساحة الحروق ٣٠%.

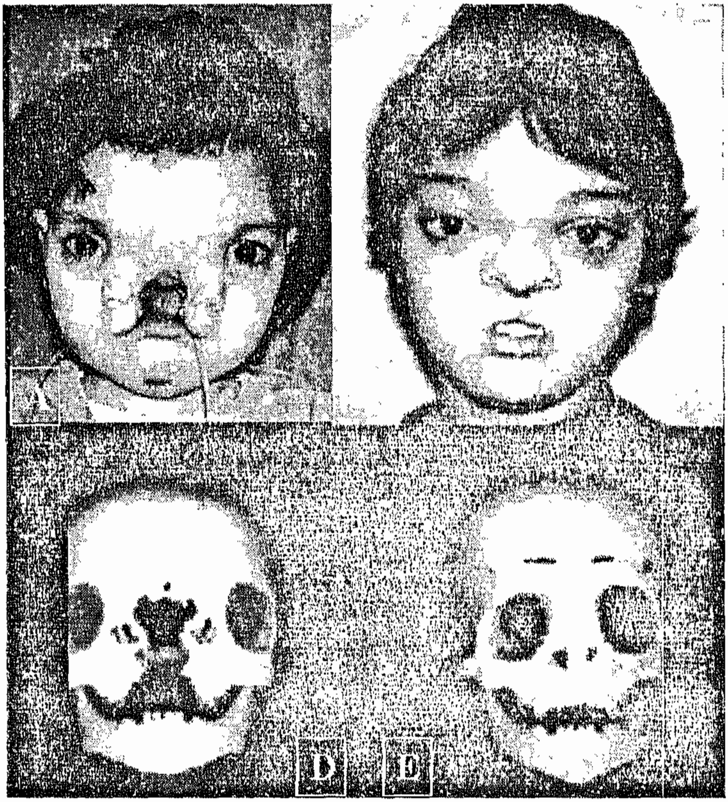
وبالنسبة للرضوض، فإن الآثار العصبية يمكن إصلاحها عندما يحدث قطع فى عصب، وذلك يكون غالبًا عن طريق إعادة توصيله عن طريق الزراعة. أما فى الحالات التى تصل فيها إصابة العصب إلى مستوى النخاع الشوكى فإن العجز الناتج لا يمكن إصلاحه. وفى هذه الحالة، يمكن لشلل الأطراف، وخاصة اليد، الاستفادة من نقل العضلات والأوتار المأخوذة من عضلات مازالت نشطة. ويكون من الضرورى عمل تدريب طويل وشاق لإمكان إحياء الوظائف المشلولة. وسوف يؤدى التقدم فى مجال أبحاث إحياء الأعصاب إلى تقليل مدى خطورة إصابات الأعصاب.

التشوهات الجسدية و"النفسية"

تمثل التشوهات النوع الثالث من الأمراض التى تحتاج إلى اللجوء إلى جراحة التقويم: التشوهات الجسدية والتشوهات " النفسية ".

بين تشوهات الوجه، حظيت تشوهات الجمجمة والوجه خلال الثلاثين سنة الأخيرة بتقدم مذهل بفضل بول تيسييه Paul Tessier الذى كان أول من جرؤ على تغيير شكل هيكل الوجه والجمجمة. وأعطت جراحة الجمجمة والوجه إمكانية تصحّيح التشوهات المتمركزة فى محجر العين. وهكذا أمكن تصحيح الاتساع الزائد بين العينين، والذى يكون غالبًا خلقيًّا، (فرط التباعدHypertelorism). كما أن التشوهات الشكلية المركبة للجمجمة والجبهة والوجه، والتى نجدها فى حالات ضيق الجمجمة عندما تلتئم مفاصل الجمجمة مبكرًا أثناء النمو، تمثل جزءًا مهمًّا فى جراحة الجمجمة والوجه. وتكون أهداف العملية فى هذه الحالة هى إعادة تكوين الشكل الطبيعى للوجه، مع مراعاة أن المخ مازال ينمو، وذلك للوقاية من الاضطرابات الحركية النفسية (شكل ٣). وهذه الجراحة، التى تتطلب أيضًا تقنيات تقليدية من بتر ثم إعادة تركيب للعظام المشوهة، تستفيد الآن ومنذ أكثر من عشر سنوات بتقنيات إطالة عظام الوجه بالأجهزة التى تعمل بمقاييس هندسية متغيرة. فالجهاز يضبط الاتساع بين العظام ويجعلها تستطيل تدريجيًّا (تقنية الاقتطاع).

إن جراحة الجمجمة والوجه، التى كانت تجرى للبالغين، يتم إجراؤها الآن للأطفال الصغار – فى سن شهور. وعلى هذا، فإن التدخلات الجراحية المبكرة يمكن أن تعيد الشكل العادى فى بداية النمو، وذلك مع مراعاة توفير مجال نمو طبيعى للمخ: وهذا يعنى فى هذه الحالة جراحة تقويم ذات غرض مزدوج: شكلى ووظيفى.



شكل (٣) تصحيح تشوه فى الجمجمة والوجه عن طريق انشقاق ثنائى فى الوجـــه (تعليق د. دانيال مارشاك)

٣- أ: فتحة الوجه الوسطى (نصفا الوجه بعيدان عن بعضهما جدًّا).

٣- ب: النتيجة بعد الإصلاح بأربع سنوات.

٣- د: أشعة قبل الجراحة.

٣- هـــ: أشعة بعد العملية.

ويقترن بهذا التشوه الخلقى للرأس الذى يظهر عند عدد متزايـد مــن الأطفال الرضع مع حثهم على النوم على الظهـر لتقليـل مخـاطر الوفـاة

الفجائية. لكن هذا التشوه البسيط يمكن أن يختفى لو اتبعنا بطريقة فعالة عادة إجبار الأطفال على عدم النوم على الظهر ولكن على الجنب، بشرط أن يكتشف تشوه خلفية الجمجمة فى وقتٍ مبكرٍ كافٍ أى قبل سن ستة شهور.

ويدخل تحت المعنى السيئ للتشوهات النفسية تغيير الجنس المتمثل فى الرغبة الحقيقية لدى شخص فى التحول إلى الجنس الآخر. وبعيدًا عن مسألة الانحراف، فإن الرغبة فى تغيير الجنس عبارة عن تشوه نفسى يتصف باقتناع مطلق موجود لدى الشخص من مدة طويلة بالانتماء للجنس الآخر. وفى هذه الحالات النادرة جدًّا، وبعد تقييم طويل، تقييم نفسى متخصص بالذات، وكذلك هرمونى، يمكن القيام بعملية لتغيير النوع. وذلك يعنى تكييف شكل الجسم للوظيفة الجسدية العكسية التى لا يمكن تصحيحها فى ظل المعارف الحالية. ومن الناحية الجراحية، يعتبر تحويل الرجل إلى امرأة أسهل من العكس.

جراحة التجميل

ساهم تقدم جراحة التقويم، التصحيحية والتجميلية، فى تطوير جراحة الشيخوخة التى تكون دوافعها الأساسية نفسية إلى حد كبير. لكن تبسيط الأمور بأن جراحة التقويم مجرد عملية ذات هدف تجميلى، يجب ألا ينسينا أنها، مثلها مثل أى عملية جراحية، تنطوى على احتمالات عدم يقين. وحتى تقل خطورة المضاعفات، يجب أن تحاط العملية وبجدية وتتم طبقًا لمبادئ صارمة. ونظراً لأن الجراحة التجميلية ليست عاجلة كجراحات الطوارئ، بل تتسم بأنها آجلة، فإن العمل الجراحى يجب أن تسبقه معلومات واضحة، صادقة وشخصية، وقد يصل الأمر إلى حد صرف النظر إذا كان المطلوب يبدو غير واقعى. وهكذا فإن القرار الذى يتفق عليه المريض والجراح يمكن أن يؤدى إلى أكبر قدر من الرضا.

ونظرًا لأن جراحة التجميل تلبى احتياجات تحسين الشكل وقد يكون طلبها لأسباب نفسية، لذا فإنها تختص بوجه خاص بالوجه والثديين والشكل العام.

على مستوى الوجه، غالبًا ما تبدأ التشوهات الشكلية المرتبطة بالشيخوخة بالجفون ويصاحبها هبوط تدريجى فى الحاجبين خلال سنوات العقد الرابع. وبالتأكيد، هناك استعدادات وراثية مسبقة مرتبطة بشكل عظام الجمجمة والوجه أو بقوة انقباض العضلات والجلد الذى يغلفها، وذلك لأن قوى الجاذبية على الوجه تؤدى إلى هبوط الأنسجة لأسفل. ومن متطلبات جراحة الوجه ضرورة أن تكون ندوب الالتئام مختفية. وهذه هى القاعدة فى غالبية الحالات سواء كانت جراحة جفون (زوائد جلدية أو جيوب) أو كانت جراحة الخدود والعنق التى يمكن إجراؤها بعملية شد الوجه والرقبة. ويمكن، بالإضافة إلى ذلك، عمل جراحة لتجديد شباب الجبهة عن طريق شد جلد الجبهة، وهى تقنية نتجت مباشرة عن التقدم فى الجراحة التصحيحية للرأس والوجه. وقد سمح المنظار بإجراء هذه العملية عن طريق شقوق صغيرة الحجم مختفية فى الشعر. وهناك سؤال يطرح دائمًا وهو عن توقع النتائج التى سيتم الحصول عليها. وفى هذا الخصوص، يمكن أن نُكَوِّن فكرة ببساطة: إن شكل الوجه فى الوضع نائمًا يعطى الهيئة التى سيكون عليها الوجه فى الوضع واقفًا بعد الجراحة.

وبالنسبة للرغبات فى تحسين شكل الجسد، يكون المطلوب فى الغالب تصغير التقاطيع التى تعتبر زائدة، وليس العكس. ورغم ذلك، من الممكن شفط الدهون كما يمكن حقنها. وفى جميع الحالات من الأفضل إجراء العملية للمريض عندما يكون قريبًا من الوزن المثالى، لأن أيًا من هذه التقنيات لا يمكن أن تكون بديلا عن التخسيس المسبق عندما تكون هناك ضرورة. والواقع أن الإحصائيات الأمريكية المتعلقة بشفط كميات كبيرة (عدة لترات)

بالنسبة للمرضى الذين مازالوا بدينين تعطى نسبة وفيات عالية (١/ ٥٠٠٠)، بينما يتعلق الأمر فى الظروف العادية بإجراء عملية جراحية من أقل العمليات خطورة وأكثرها شيوعًا. وفى الواقع، فإن شفط الدهون يتم بإدخال أنابيب ذات قطر صغير من فتحات دقيقة تسمح بإزالة النسيج الدهنى المختزن والذى يعتبر قليل الحساسية لتغيرات الوزن. وفيما يتعلق بإعادة حقن الدهون، فهى ممكنة عن طريق زراعة خلايا دهنية، مع مراعاة أن تتم إعادة الحقن بكميات صغيرة. ومن الضرورى إجراء الحقن عدة مرات، أما العقبة فتكمن فى الإصابة بالأوديما (استسقاء موضعى) الذى يمكن أن يستمر لمدة شهر بعد جراحة بسيطة، ولكنه يستمر لفترة طويلة فى الغالب.

بالنسبة لجراحة الثديين، فإن كل التعديلات ممكنة من ناحية الحجم والشكل. ويعد تصغير تضخم الثدى جراحة شائعة وهو يمكن أن يقلل آلام الظهر ويسمح بالعودة إلى ممارسة النشاط الرياضى، وذلك ما يبرر إمكانية تحميل نفقات هذه الجراحة على حساب التأمين الصحى. ومع ذلك، فإن الندوب التى لا يمكن تجنبها، والتى يكون تطورها غير متوقع، تتطلب، كما هو حال كل جراحات التجميل، مهلة للتفكير لحين الحصول على معلومات كاملة.

وتكبير الثديين ممكن باستخدام جراحة التجميل ولا ينتج عنه سوى ندوب صغيرة جدًا فى الغالبية العظمى من الحالات: فى الوضع الحالى للتشريع فى فرنسا، يسمح فقط بوضع المزدرع المملوء بمحلول ملح (يونيو ٢٠٠٠)، بينما تثبت الأبحاث الحديثة أن مادة السيليكون غير ضارة، بشرط ألا يتم حقنها مباشرة فى الجسم فى شكل سائل. يمكن أيضًا ضبط عدم التناسق الطبيعى والمتكرر بكثرة بين الثديين، أو تصحيح سقوط الثديين الناتج غالبًا عن تعدد مرات الحمل.

وغالبًا تتحدد الرغبة فى تحسين الشكل عند إجراء جراحة استعادة الشباب فى أوروبا بتقليل علامات الشيخوخة بدون مبالغة واضحة. والواقع أن من شأن الجراح الذى تتم استشارته أن يعدل عن الطلبات المتطرفة أو غير الواقعية، لأنه على الرغم من تحقيق نتيجة طيبة بعد العملية، فإن الإرضاء التام لا يمكن الحصول عليه. ومن المعايير المشجعة أن تأتى المعلومات السابقة على العملية كاملة قدر الإمكان وأن تكون الجراحة المطلوبة غير مبالغ فيها، وهو ما يسمح للطبيب بالإقدام على إجراء العملية الجراحية فى ظل أفضل الظروف. ومن الضرورى إجراء الفحص الطبى الشامل للحالة الصحية العامة للمريض قبل أى تخدير، حتى لو كان تخديرًا جزئيًّا حيث يمكن الآن إجراء الكثير من العمليات الجراحية التقويمية بواسطة مسكنات تطمينية بسيطة.

إن تقدم جراحة التقويم الإصلاحية قد ساهم فى دفع جراحه التجميل التى أصبحت ظاهرة اجتماعية حقيقية تمس الجنسين من جميع الطبقات فى المجتمعات المهنية. كما أن التعويض الهرمونى الوقائى، فى حالة هشاشة العظام، يطيل عمر وظائف الأعضاء عند النساء، ويساهم تحسين الظروف الاقتصادية مع تقدم الطب فى المحافظة على مستوى المعيشة.

التقنيات الجديدة

ضمن خطوات التقدم التكنولوجى الجديدة، توجد بدائل الجلد الصناعية بالنسبة للحروق، وزراعة الأنسجة فى المعمل للإكثار من الأنسجة الناقصة، وهذه كلها مشتقة من التقدم البيولوجى. كما أن تقدم التصوير الطبى يتيح عمل تكوينات ذات ٣ أبعاد تساعد الجراح على تصور الأساليب التصحيحية المعقدة عندما تكون هناك أنسجة كثيرة ناقصة. وعندما يصعب الوصول إلى

موضع العملية، حتى ولو كانت يد الجراح مدربة جيدًا، فإن التقدم في المعلوماتية وعلوم الإنسان الآلى يسمح الآن بإجراء جراحة بمساعدة الإنسان الآلى. وبفضل عوامل النمو، فإن آمال التئام الأنسجة عن طريق جراحة لوضع عناصر تحث على تجديد الأنسجة قد تحققت وتم فعلاً إجراء تجارب ناجحة على الحيوان ويجب تطبيقها على الإنسان فى المستقبل القريب. ويأتى تضافر هذه التقنيات المختلفة، مثل البيولوجيا والمعلوماتية، لمساعدة الجراحة نظرًا لأن أى عمل جراحى حتى لو تم بلطف يعتبر عدوانًا.

تأهيل الجراح

وحتى يمكن تحسين النتائج وتقليل المخاطر الملازمة لكل إجراء جراحى فإن الجامعة تمنح، بعد تأهيل طويل جدًّا يتضمن تدريبًا على الطب العام والجراحة العامة وجراحة التقويم، دبلوم الدراسات المتخصصة DES فى جراحة التقويم و الجراحة التصحيحية والتجميلية، وهو الدبلوم الوحيد المعترف به من قبل نقابة الأطباء. وفى الواقع، لا يوجد مؤهل منفصل لجراحة التجميل، كما لا يوجد أيضًا مؤهل لجراحة التقويم خاص بمنطقة واحدة من الجسم، لأن شكل الجسم يكون دائمًا متكاملاً حتى لو كانت هناك حدود مشتركة واضحة مع تخصصات أخرى.

زراعة الأعضاء[٩]

بقلم ديديه هوسين

Didier HOUSSIN

ترجمة: د. أحمد الراعى

مراجعة: د. رامى الفيشاوى

من نجاحات لا تنسى إلى مواجهة خيبة أمل عظمى، يظهر المرء فى مغامرة زراعة الأعضاء كسيدٍ للطبيعة ولمصيره أحيانًا، وأحيانًا أخرى كعبدٍ لتقنياته! إن عشرات الآلاف من زراعات الأعضاء والأنسجة والخلايا التى تم عملها إلى هذا اليوم تعتبر مغامرات شخصية فى سلم التقدم.

زراعة الأعضاء هى مغامرة القرن العشرين. وأول زراعة للأعضاء عند الإنسان كانت فى ليون فى ٢٤ يناير ١٩٠٦ عندما قام ماتيو جابولاى الجراح بمستشفى أوتيل ديو بزراعة كلية خنزير داخل جسد مريضة تحتضر. كانت تلك هى الخطوة الأولى من المغامرة والتى أوصلت إلى مغامرة ليون عام ١٩٩٨ عندما قام فريق دولى من الجراحين بزراعة يد إنسان متوفى إلى ذراع إنسان حى. وبين هذين التاريخين، كانت هناك قصة عمل وأمل وتضامن رأت النور.

نضال من أجل الحياة

ظل عالم النبات المجال الوحيد للزراعة من أجل الإنسان. وفى هذه الحالة فإن العضو المزروع هو الذى يؤخذ فى الاعتبار وليس المتلقى الذى يحمل المستزرع. وفى بداية القرن العشرين، استحوذ الطب على زراعة

---

(٩) نص المحاضرة رقم ٨١ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٢١ مارس ٢٠٠٠.

الأعضاء واتخذ من الجسم البشرى مجالاً لممارسته. وهنا فإن المتلقى هو الذى يوضع فى الاعتبار ويضطلع العضو المنزرع بالوظيفة الشاغزة فى جسم المستقبل.

هذه المعركة الشرسة من أجل الحياة تشمل عناصر كثيرة من جسم الإنسان: أعضاء وأنسجة وخلايا. وفى فرنسا، يتم إجراء ثلاثة آلاف زراعة للأعضاء كل عام. وتعتبر زراعة الكلى الأكثر شيوعًا فى عمليات زراعة الأعضاء، والأحسن فى النتائج على المدى البعيد هى زراعة الكبد، أما الأكثر إبهارًا فهى زراعة القلب، أما زراعة الرئة والبنكرياس والأمعاء فيتم عملها بشكل محدود. وفى بعض الأحوال، فإن زراعة عدة أعضاء قد يكون ضروريًّا.

أما زراعة الأنسجة " تلك المساحات التى تؤدى مهام وظيفية "فهى الأكثر شيوعًا (أكثر من عشر آلاف كل عام فى فرنسا). وهى، مرتبة من الأكثر إلى الأقل شيوعًا، زراعة الأنسجة العظمية ثم القرنية ثم زراعة الجلد، وزراعة الأوردة والشرايين والصمامات القلبية. ومثل زراعة الأعضاء، تهتم زراعة الأنسجة بإيجاد وظيفة قد تكون فى بعض الحيان حيوية بالنسبة للمريض وهذا فى حالة الجلد أو الصمامات القلبية.

ومازال زرع الخلايا فى مرحلة التطور بالنسبة للكثير منها (الخلايا العصبية وخلايا البنكرياس وخلايا الكبد وخلايا الغضاريف)، ومع هذا فإن زراعة الخلايا المكونة للدم والتى تنتج كرات الدم الحمراء والكرات البيضاء والصفائح الدموية تمارس أكثر من ثلاثة آلاف مرة فى فرنسا، وهى العلاج التقليدى للعديد من أمراض الدم تقف اللوكيميا فى مقدمتها .

وتعتبر الزراعة علاجًا فعالاً سواء عندما يطيل حياة بعض المرضى، أو عندما يحسن من نوعية تلك الحياة، لكنها تمثل المعركة الشرسة من أجل الحياة التى تنطوى على بعض الأبعاد الخاصة، مثل:

الانتظار

فالمريض المحتاج إلى الزرع يعانى وينتظر. لكن هذا الانتظار، وخاصة من أجل زراعة الأعضاء، يحدث نتيجة ندرة حالات الموت المخى التى يكون فيها العضو قابلاً لأن يستزرع من جسد إنسان ميت، أما بالنسبة للخلايا المكونة لكرات الدم فهناك بعض الصعوبات من أجل إيجاد توافق نسيجى فيها بين المستزرع والمتلقى.

وفى الدول المتقدمة، حيث تمت ممارسة الزرع على نطاق واسع، هناك قوائم انتظار لكل عضو، ويصل عدد المرضى فى انتظار زراعة الأعضاء بفرنسا اليوم إلى ٥٨٩٢ ينتظر غالبيتهم الكبرى زراعة الكلى.

ويتراوح الانتظار من بضعة أيام إلى بضع سنوات وفقًا لنوع العضو المطلوب، ولاشك أن هذا يمثل مصدر قلق للمريض لأن الأعضاء القابلة للزرع قليلة وحدوث تدهور فى حالة المريض أو وفاته وارد. وفى كل عام، يموت فى فرنسا حوالى ٣٠٠ مريض فى انتظار زراعة الأعضاء قبل توفر العضو الذى سيتم زراعته.

كفاح الفريق

وعملية زراعة الأعضاء عملية جراحية غير تقليدية، وهى فى حاجة إلى مداخلات عديدة لابد أن يتم عملها فى عدة مستشفيات فى آن واحد بدون تنظيم مسبق، ففى مستشفى «أ» يتم مثلاً اقتطاع عدة أعضاء بسرعة نظرًا لحالة عدم استقرار الدورة الدموية لدى المتبرع أثناء إجراء عملية جراحية تستغرق عدة ساعات . لكن هذه الأعضاء التى تم اقتطاعها لابد أن تذهب إلى المستشفى "ب" أو"ج" أو"د" خلال بضع ساعات، وقد تكون أربع ساعات فقط بالنسبة للقلب والرئتين، وقد تكون تلك المستشفيات بعيدة جدًا. تتم بعد

ذلك عملية الزرع بطريقة عاجلة أيضًا يشترك فيها الجراحون وأطباء التخدير والعناية وممرضات العناية والعمليات بالمستشفى وأطباء وممرضات التنسيق وناقلو الأعضاء (طيارون، سائقو الدراجات البخارية أو سائقو سيارات الإسعاف). ويتولى منسقو الهيئة الفرنسية لزراعة الأعضاء رعاية هذه العملية فى كل ساعات الليل والنهار.

إن هيئة زراعة الأعضاء فى فرنسا تسهل تسلسل الإجراءات، بداية من استخلاص الأعضاء التى ستزرع والتأكد من القواعد الأخلاقية والقواعد الصحية وتوزيع الأعضاء التى تم استخلاصها للزرع، وقد تصبح السلسلة دولية عندما يكون هناك تبادل أعضاء من دول مجاورة.

جذور ضاربة فى عمق الماضى

فى الأديان الكبرى، التوحيدية، سجلت عمليات لمحاولة الزرع تتفق مع مفهوم زراعة الأعضاء. فى سير القديسين المحكية لجاك دو فوراجين Jacques de Voragine (فى "السيرة الذهبية للقديسين")، قام القديسان دميان وقزمان بزرع ساق لخادم الكنيسة عام ٥٢٨. وقد جعلت هذه القصة من القديسين قزمان ودميان آباءً للجراحين، واعتبرت هذه العملية مثلا رمزيًّا لزراعة الأعضاء ثم أصبح بعد عدة قرون حقيقة طبية.. وفى قول آخر تمت عملية تبادل قلوب بين اثنين من المرضى الصينيين بواسطة الطبيب الأسطورة "بين شاو". وقد أضافت هذه القصة بعدًا شاملاً فى تقبل مفهوم الزراعة فى الجسم البشرى.

الخطوات الكبرى فى مسيرة البحث العلمى والطبى

نستطيع أن نميز خمس خطوات فى تاريخ الزراعة :

- تنفيذ الوصلة الوعائية (جائزة نوبل لألكسى كاريل عام ١٩١٢). وقد

أحدثت العملية تطورًا ملموسًا: فقابلية توصيل الشرايين والأوردة فتحت المجال أمام جراحات الأوعية الدموية والقلب وزراعة الأعضاء.

- اكتشاف فصائل الدم (كارل لاندشتاينر – جائزة نوبل عام ١٩٣٠). وقد أثر هذا الاكتشاف تأثيرًا مهمًا جدًا لأن قواعد نقل الدم تنطبق على زراعة الأعضاء.
- اكتشاف دور الجهاز المناعى فى لفظ الأعضاء (جائزة نوبل لبيتر ميداور وفرانك بيورنيه عام ١٩٦٠) قد أعطى تقدمًا مهمًّا فى الزراعة : الحصول على تقبل العضو المزروع مع الحفاظ على الكفاءة المناعية للمستقبل لمواجهة جميع الكائنات الغريبة، خاصة المعدية. وللأسف، فإن تلك المرحلة من التوازن لم يتم الحصول عليها بعد عند الإنسان، مع أن ذلك ممكن عند الثدييات الصغيرة.
- معرفة دور الدلائل الكيميائية الحيوية على سطح الخلايا ومستضدات توافق الأنسجة ودورها فى وظيفة الجهاز المناعى شكلت تقدمًا عظيمًا (باروج بناسيراف وجون دوسيه وجورج سنال، جائزة نوبل عام ١٩٨٠). والواقع أن قواعد التوافق النسيجى واحدة من الاعتبارات الأساسية فى عملية زراعة نخاع العظام لشخصين مختلفين جينيًّا.
- وفى النهاية، فإن باب نجاح عمليات زراعة الأعضاء قد أصبح مفتوحًا عندما قام جراح وباطنى (جوزيف موراى ودونال توماس، جائزة نوبل عام ١٩٩٠) بتوضيح أهمية دور الأدوية المثبطة للمناعة فى الوقاية من لفظ الأعضاء المزروعة أو تفاعل نخاع العظام المزروع ضد المتلقى. ومن العلامات المميزة لنهاية القرن العشرين المجهودات المهمة لصناعة الأدوية من أجل الارتقاء بتلك الأدوية لكى تكون أكثر كفاءة وأقل أعراضًا جانبية.
- فى عام ١٩٥٩، فتحت الملاحظة الطبية لحالة الموت المخى الباب أمام احتمال اقتطاع الأعضاء الصالحة من جسد الإنسان المتوفى. ورغم أن

عمليات الزراعة الأولية لم تعط نتائج جيدة من وجهة النظر الطبية إلا أنها فتحت الطريق أمام محاولات أخرى ناجحة وأضحت منطلقات لعمليات زراعة الأعضاء كطرق علاجية.

النجاح غالبًا، الفشل أيضًا أحيانًا

للكثير من المرضى، تعنى زراعة الأعضاء معنى مرادفًا للحياة من جديد، تلك الحياة الجديدة التى تسمح لهم بمعاودة الدراسة أو العمل أو تحقيق نمو أو خصوبة مفقودة أو الإحساس بالشفاء من اللوكيميا أو الاحتفال بالعيد العاشر لزراعة العضو، ثم العشرين، أو تشير إلى تلك الحياة الثانية، وكلها علامات مدهشة لنجاح واستمرارية الزرع. لكن الفشل يخيم فى بعض الأحيان لأن الزرع جاء متأخرًا جدًّا ولم يستطع أن يبدل الحالة التى أصبحت غير قابلة للعلاج بسبب ثقل المرض. لكن الفشل قد يأتى أيضًا بعد بداية جيدة، نتيجة لفظ العضو المزروع أو ارتجاع المرض الأصلى على العضو المزروع أو أيضا نتيجة أعراض جانبية خطيرة ترجع إلى العلاج بأدوية مثبطة للمناعة كان لابد من استخدامها. وهذا قد يعنى العودة إلى الحالة السابقة (مثلا: الغسيل الدموى) أو قد يؤدى إلى وفاة المريض والتى تعتبر دائمًا كارثة. فبالنسبة للمريض وعائلته يسمى هذا فشلاً بعد كل التوقعات والآمال. وبالنسبة للأطباء وكل الفريق الذى تابع ذلك المريض، يعنى ذلك نهاية كل الجهود المبذولة وفقدان العضو المستزرع الذى دائما ما يكون نادرًا وغاليًا. وقد تبدو تلك الوفاة غير عادلة عندما تعقب فترة من التحسن ولدت آمالاً فى نجاح كامل أو تكون الوفاة قد نتجت من مرض انتقل إلى المريض عن طريق العضو المزروع. ويبدو أنه من غير المقبول أن يكون الضرر قد أتى رغم كل الجهود المبذولة لعمل شىء مفيد. وهنا نجد أن زراعة الأعضاء التى تعتبر الملجأ الأخير تلاقى غالبًا نقطة بدايتها: الموت.

الجديد فيما يتعلق بالموت

تمزج عمليات الزرع الحياة مع الموت. نعم هناك ظروف يتم فيها استخلاص العضو المستزرع من إنسان حى، ولكن ما يمثل الأساس الأكبر فى غالبية عمليات زراعة الأعضاء أو الأنسجة هو أنها ممكنة لأن الأعضاء المستخلصة للزراعة يتم اقتطاعها من أجساد أناس فارقوا الحياة. وقد فرضت هذه الإمكانية حالة استنفار بين الكوادر الطبية والقضائية والمؤسسية فى عملية إقرار الوفاة.

القصة القديمة جدًّا لإقرار الوفاة

طالما خاف المرء أن يتم دفنه حيًّا، وبشكل أكثر عمومية، أن يعتبر ميتًا وهو ليس بميت، فقد وجد الأطباء أنفسهم رويدا رويدا مدعوين للإدلاء برأيهم حول حقيقة الموت. علامات الموت المعروفة هى: عدم وعى، جمود، توقف التنفس، برودة وشحوب. وقد اكتشف الأطباء اختبارات متعددة تهدف إلى إثبات الغياب الكامل للتفاعل وتوقف التنفس وتوقف الدورة الدموية.

الموت بمفهوم جديد

بعد الحرب العالمية الثانية، جرى التعامل مع الجرحى بواسطة وسائل مساعدة للتنفس والقلب، وتم إنشاء وحدات العناية المركزة. وتم إسعاف الجرحى والمرضى المصابين إصابات خطرة، أولئك الذين كانوا فى السابق يرحلون سريعًا للموت. وفى عام ١٩٥٩، استنتج اثنان من الأطباء الفرنسيين (بيار مولاريه وموريس جولون) ما أسمياه "الغيبوبة المتأخرة" والتى نسميها اليوم " موت المخ " حيث تكون الإصابات الدماغية شديدة وتترجم بتلف غير مرتجع للمخ. وقد كان من الممكن الاحتفاظ بشكل صناعى لوظائف التنفس والقلب، وبالتالى تستمر الدورة الدموية فى الأعضاء المختلفة. لكن موت

المخ يظهر الغياب الكامل لوظائف المخ وغياب أى مؤشر لرسم المخ وانعدام سير الدم فى المخ كما يمكن أن نشاهده بحقن شرايين المخ بالصبغة.



الموت الدماغى الغيبوبة

حقن الشرايين بالصبغة أثناء الموت الدماغى

وفى هذه الحالة الاستثنائية (ألفان بين ثلاثمائة ألف حالة موت سنويًا فى مؤسسات الصحة الفرنسية)، لا يستطيع القلب أن ينبض سوى بضع ساعات. وعلى عكس حالة الغيبوبة المزمنة، يحتفظ المخ بجزء من وظائفه واضعًا المريض فى حالة خمول. وعلى هذا، فإن وفاة المخ يتم الاعتراف بها كحالة وفاة من الناحية القانونية تؤهل الأطباء لتوقيع شهادة وفاة.

ومع ندرة تلك الحالات، أصبح من الممكن أخذ الأعضاء القابلة للزرع من الجثة. وهكذا ففى بداية الستينيات تمت تجربة جراحات الزرع الأولى للقلب والكبد والرئة. فى حين بدأت زراعة الكلى تأخذ انطلاقة كبرى.

الحزن على الميت والموافقة: الاختبار الذى يخشى منه

يمثل الحصول على إقرار بالتبرع بالأعضاء من عائلة المتوفى بوفاة مفاجئة صعوبة بالغة للأطباء والممرضات الذين ينخرطون فى ذلك الحديث. وفى الواقع، فإن مظاهر الحزن المفاجئ تولد ردود فعل عنيفة من الانفعالات أو تتسبب فى الانغلاق.

وقد تؤدى مراعاة القواعد الدقيقة وحدها إلى مداخلة ناجحة مع الأسرة، خاصة إذا كان المتوفى لم يحدد بوضوح موقفه: بعض القواعد حول المكان الذى سيدور فيه الحديث، حول السلوك الواجب اتباعه مع أسرة فى حالة حزن مفاجئ، وحول الوقت اللازم تركه لحدوث ردود الفعل والانفعالات، وحول التفريق الواجب بين إعلان الوفاة والسؤال عن رغبة المتوفى. كما أن تحضير وإعداد الأطباء والممرضات المسئولين عن هذا الحديث يعتبر أمرًا دقيقًا. ولن يكون مستغربًا أن نسبة كبيرة من تلك العائلات تعطى ردًّا سلبيًّا.

المستشفى داخل المغامرة

من خلال زراعة الأعضاء، ظهر تنظيم جديد فى المستشفى. فللحصول على موافقة متعلقة بشخص متوفى لأخذ الأعضاء بهدف الزراعة، كان من الضرورى تنظيم وسائل لاستقبال أهل الشخص المتوفى والاعتراف بصعوبة مهمة الفرق التى تدير الحوار وتلك التى تقوم باقتطاع الأعضاء. وأصبح على المستشفى أن تعى أن المتوفى قد لا يذهب إلى المشرحة بل إلى غرفة العمليات. ولكن مقولة أنه يجب أن نعتنى بالموتى فى المستشفى من أجل الأحياء، وفى بعض الأحيان قبل الأحياء، مازالت غير مقبولة.

زرع الأعضاء: اقتراب الأجساد وتحول الجسد

القول بأن زرع الأعضاء هو طب الجسد نوع من التورية، لأن الزرع يقرب بشدة جسدًا من آخر مع تعديلهما من الناحية التشريحية.

أخذ الأعضاء ودورة عناصر الجسد البشرى

أخذ الأعضاء أو الأنسجة من جسد الشخص المتوفى تَدَخُّلٌ جراحى يتم عمله مع احترام جميع قواعد التدخل الجراحى، وبالأخص التعقيم. لكن نقص

الأعضاء القابلة للزرع كثيرًا ما يحتم أخذ عدة أعضاء من جسد الشخص نفسه. وفى غرفة العمليات، يجتمع جراحون من تخصصات مختلفة ليقوموا بجراحاتهم، مع احترام الخاصية التقنية لكل عضو، والعودة إلى مركز الزراعة الخاص بهم.

تظل الأعضاء المرشحة للزرع فى حالة من الحيوية، جيدة بالنسبة للأعضاء وأقل جودة بالنسبة للأنسجة والخلايا. ويعتبر التبريد بالنسبة للأعضاء المراد زرعها الوسيلة الوحيدة لمنع فساد الخلايا. وتحفظ الأنسجة فى بنك للأنسجة حيث يمكن الاحتفاظ به فى البرودة، وفى بعض الأحيان لعدة شهور قبل أن يتم استعمالها. وبالمقابل، وبالرغم من سلسلة التبريد، فإن حيوية الأعضاء قد لا تتجاوز بضع ساعات، ولهذا فإن نقلها لابد أن يكون سريعًا. وقد بذلت محاولات من أجل إحضار الأعضاء فى درجة حرارة منخفضة جدًّا، مع محاولة تفادى تبلور الماء المحتوى داخل خلاياها، أى تكون بلورات ميكروسكوبية وهى فى حالة التبريد أو التسخين تلحق الضرر بكل خلية. ومازال حقن العضو المراد زرعة بجزيئات كيميائية حامية للخلية من تأثير التبريد مثل المضاد للجل antigel يعتبر سامًّا. إن احتمالية الاحتفاظ بأعضاء لبضعة شهور تتيح، من وجهة نظر مناعية، تجهيز الشخص المتلقى لعملية زرع محددة عن طريق تحجيم عملية لفظ العضو أو تهيئة الجسم لتحمل معين وبالتالى الوصول إلى تقدم حقيقى.

تحقيق الزرع: رحلة جراحية

بعد أن تعرف الأطباء على وظائف الأعضاء الحيوية، فإنه قد اتضح لهم بوضوح أن علاج بعض الأمراض الخطيرة المرتبطة بفشل عضو حيوى يحتم الإحلال. قد يكون هذا الإحلال اصطناعيًّا، أى مكونًا من عناصر غير حية (جهاز الكلى الاصطناعى خارج الجسم أو القلب الاصطناعى اللذان قد

يصبحان يوما أعضاء مزروعة كلية). ومع هذا، كان من المنطقى أن يتم البحث عن هذا البديل عند الكائن الحى، واليوم عند الإنسان بصفة أساسية.

وقد تمت أول عملية محاولة زراعة كلى بشرية بواسطة يورى فورونوى فى خرسون فى أوكرانيا عام ١٩٣٣. وفى بداية الخمسينيات، أجرى زرع الكلى من متبرعين أحياء، ولاحقًا من أشخاص فى حالة الموت الدماغى. النجاح هو محصلة من تضافر المهارة الجراحية ومن نجاحات متعددة صغيرة متعلقة بنوعية التخدير، والأدوات الجراحبة، ونوعية الخيوط الجراحية، وبالطبع أيضًا الأدوية مثبطة المناعة التى تمنع اللفظ.

وأيًّا كان العضو الذى سيتم زرعه، فإن التقنية تتحدد فى استئصال العضو المريض واستبداله بالعضو المراد زرعه والذى قد يوضع فى مكان مختلف عن المكان التشريحى (مثلما فى حالة الكلى)، بعد إعادة توصيل الوصلات الوعائية شريانية ووريدية، وأيضًا القنوات ذات الوظيفة الإخراجية (القناة المرارية للكبد، والحالب للكلى، وقناة البنكرياس للبنكرياس، والشعب الهوائية للرئة، والأمعاء للقناة الهضمية)، تصبح عملية الزرع منتهية.

العائق البيولوجى فى اقتراب الأجساد

الفارق بين المستقبل والمتلقى يترجم باختلافات ذات طبيعة كيميائية حيوية على سطح الخلايا. يحتفظ الإنسان بنظام دفاعى موجه للكشف ثم القضاء على الأجسام الغريبة، أساسًا الفيروسات والجراثيم والفطريات المجهرية، وأيضًا الخلايا السرطانية أو الأعضاء المزروعة المجلوبة من أشخاص آخرين. ويعتمد الجهاز المناعى على خلايا متخصصة "الخلايا الليمفاوية" التى تلعب دور التعرف والتحذير ثم القضاء على العنصر الغريب. وفى حالة الزراعة، تسمى هذه العملية "اللفظ" تلك العملية التى تكون شديدة عندما يتم الزرع بين فصيلتين مختلفتين (زراعة الأعضاء من

الحيوانات) أو عندما يكون المستقبل والمتلقى بعيدين من وجهة نظر التطور النوعى، وتكون أقل وطأة عندما يكونان متقاربين من الناحية الجينية.

يبقى أن حلم كل من يعمل فى مجال الاستزراع هو إنشاء حالة يستطيع فيها الجهاز المناعى للمستقبل قبول العضو المستزرع وفى الوقت نفسه يظل بكفاءته حيال الأجسام الغريبة الأخرى. واليوم، يجب علينا أن نكتفى فقط بمنع اللفظ أو التحكم فى اللفظ عن طريق الأدوية مثبطة المناعة. وهذه الأدوية فعالة ولكنها تضعف من الدفاع المناعى وتعرض المريض لخطورة العدوى بل وتؤدى على المدى الطويل إلى ظهور أورام سرطانية.

الحفاظ على التوازن بين العضو المستزرع والمتلقى

عملية الزرع عمل جماعى بين الجراح وطبيب التخدير وطاقم التمريض المتخصص الذى يعاونهما ، وهناك أيضًا فريق مهم لمتابعة المريض قبل وبعد العملية يعمل على تهيئة أفضل الظروف لعملية الزرع، ثم يهدف إلى الحفاظ على التوازن الهش بين العضو المزروع والمريض المتلقى. وهنا أيضًا لاتكمن الصعوبة فى الزرع النسيجى الذى يكون عادة قليل الحساسية تجاه اللفظ، بل تأتى من رفض الأعضاء أو نخاع العظام. وعلى ذلك، فإن شدة رد الفعل المناعى، سواء كانت نابعة من اللفظ أو ترجمة لتفاعل نخاع العظام المزروع ضد المستقبل، تحتم متابعة بانتظام شديد لوظيفة المستزرع. ومن الضرورى أن تتم التنقية المتواصله للعلاج المثبط للمناعة لكى يلعب هذا العلاج دوره من أجل الوقاية أو علاج اللفظ بدون أن يكون مصدرًا لمضاعفات خطيرة. وقد ظلت مركبات الكورتيزون مع بعض الأدوية المضادة للوكيميا لمدة طويلة أساسًا للعلاج المثبط للمناعة. لكن العشرين عامًا الأخيرة شهدت ظهور أدوية جديدة (سايكلوسبورين- تاكروليمس...) والأجسام المضادة للخلايا الليمفاوية. ويجب أن نضم إلى هذه

الأدوية العديد من العناصر المضادة للعدوى مثل المضادات الحيوية أو الأدوية المضادة للفيروسات التى أصبحت ضرورية نظرًا لضعف المناعة.

اللفظ الحاد كثيرًا ما يحدث ولكنه يمكن التحكم فيه بوجه عام. ومع هذا، ومع مرور السنوات، قد يحدث للأسف لفظ مزمن أكثر صعوبة فى علاجه ويؤدى إلى التدهور المستمر لوظيفة العضو المزروع. وعندما يتعلق الأمر بعضو حيوى، فإن استمرار حياة المريض هو النجاح، أما ضرورة إجراء الزرع مرة أخرى أو وفاة المريض فتمثلان الفشل. وعندما يتعلق الأمر بأعضاء أو أنسجة غير حيوية، فإن توقف عمل العضو المستزرع هو علامة الفشل.

لا يعرض زرع الكلى لخطر الموت بعد عملية الزرع لكنه قد يؤدى إلى التدهور المتزايد فى وظيفة الكلى المستزرعة مع مرور الزمن. وفى المقابل، فإن زرع القلب أو الرئة أو الكبد أو نخاع العظام يعرض المريض للموت بعد إجراء جراحة الزرع مباشرة. أما فيما يتعلق بمدة بقاء العضو فيبدو أن الكبد المستزرع هو الأكثر صمودا أمام عملية اللفظ المزمن.

الحلم المستحيل

إن الزرع الذى يمثل طب الخيار الأخير يواجه عقبه كبيرة وهى كيفية الحصول على العضو المستزرع. وقد لجأ الإنسان مبكرًا إلى الحيوان. ومنذ بداية القرن العشرين، تحققت تقنيات الزرع على هيئة تجارب على الحيوانات. وهذا اللجوء إلى الحيوانات قد استمر بعد ذلك عندما كان هناك ضرورة لاختبار الأدوية المثبطة للمناعة.

ولذلك، فإن معظم عمليات الزراعة عند الإنسان كانت من أعضاء الحيوانات: الكلى عام ١٩٠٦، والقلب عام ١٩٦٤، أى قبل الحدث الذى

اعتبر مؤسسًا فى جنوب أفريقيا (كريس برنارد عام ١٩٦٧). وقد تم استبعاد الرئيسات (الشمبانزى والبابوين) بسبب خطورة انتقال عنصر معدٍ ضار للإنسان، ولأسباب اقتصادية وأيضًا لأسباب مورفولوجية، وذلك بالرغم من القدرة التى يثبتها عضو الرئيسات على العمل فى الجسم البشرى بشكل فعال. وسوف يكون اللجوء إلى الخنزير أكثر فائدة، من الناحية الاقتصادية والمورفولوجية أيضًا، وذلك للقدرة المتوفرة على إنتاج حيوانات معدلة جينيًّا تظهر جزيئات ذات مظهر بشرى على سطح خلايا بعض الأعضاء المرشحة للاستخدام فى عملية الزرع. وهناك بعض التشكك يتعلق بخطورة انتقال عناصر معدية للإنسان منشؤها الخنزير تضاف إلى الدليل غير الكامل عن كفاءة زراعة الأعضاء التى يكون منشؤها الخنزير فى الإنسان. وفى مستقبل ليس بالقريب، فإن الأعضاء القابلة للزراعة قد تأتى من خلايا محتفظة بالقدرة على التخليق وتستخدم لخلق الأنسجة فى الحضانة (مثلاً: مزرعة للجلد أو للغضاريف)، أو حتى لخلق عضو يمثل فى آن واحد الشكل ذا البعد الثلاثى والاختلاف فى الخلايا.

زراعة الأعضاء : ظاهرة اجتماعية

فضلا عن المحتوى العلاجى والنفسى لزراعة الأعضاء، فإن حقلاً جديدًا من المعرفة أصبح جاهزًا للدراسة: زراعة الأعضاء كظاهرة اجتماعية.

فمع زراعة الأعضاء، هناك شخص ثالث سيدخل فى العلاقة التقليدية بين المريض وطبيبه. وهذا لا يقتصر فقط على وسائل (أدوية، ووسائل طبية) أو ممارسة (تدخل جراحى ومحادثة) ولكن يمتد إلى الإنسان سواء كان حيًّا أو ميتًا. ولهذه الخصوصية، تضاف الصعوبة المتمثلة فى عدم التوازن بين عدد المرضى منتظرى عملية الزرع وعدد الأعضاء المتاحة للزرع،

ويأخذ انعدام التوازن هذا أبعادًا تؤخذ فى الاعتبار فى دول العالم النامى. ويطرح غياب المشاركة من قِبَل الجمهور مشكلة إخطاره ومشاركته.

هيكل قضائى متطور جدًّا

فى جميع الدول التى تمارس نقل وزراعة الأعضاء على نطاق واسع، هناك هيكل قضائى تم تكوينه يتيح للأطباء تجاوز المحظور فيما يتعلق بممارسة عملية جراحية لإنسان حى يتمتع بصحة جيدة، أو جمع أجزاء جسد إنسان توفى بهدف زراعتها. وقد تم اعتماد المبادئ الأساسية المرتبطة بكرامة الإنسان والتى لها علاقة باحترام جسده (قوانين الأخلاقيات البيولوجية ١٩٩٤). وتتعلق هذه المبادئ بالإقرار بالموافقة، وبمجانية أعضاء الجسد، وعدم المعرفة بين الواهب والمستقبل. ويضاف إلى ذلك القواعد المتعلقة بالخطوات البادئة من تشخيص الوفاة عند الواهب إلى تقييم نتائج الزراعة عند المستقبل: القواعد المتعلقة بتنسيق تحصيل الموافقة واقتطاع الأعضاء وتوزيعها وتخصيصها، وكذلك حفظها واحتمالية تحويل بعض العناصر النسيجية أو الخلوية، وكذلك كل ما يتعلق بالأمن الصحى وتصدير أو استيراد بعض العناصر، وأخيرًا القواعد المتعلقة بظروف إجازة عملية الزراعة وقائمة المرضى الذين فى الانتظار.

تخصيص الأعضاء القابلة للزراعة

على أى أساس سيتم تحديد قواعد توزيع الأعضاء القليلة القابلة للزراعة؟ ومن الذى يجب أن ينشئها ويطبقها؟ على عكس حالة المصادر الأخرى، لا توجد لنقص الأعضاء القابلة للزراعة خاصية مؤقتة. والواقع أن ذلك النقص يؤثر مباشرة فى حياة المرضى ويضاف إلى التباين الحتمى فى نتائج الزراعة من مركز إلى آخر. وتستبعد القواعد المعمول بها فى فرنسا

أى اعتبار مادى أو اجتماعى أو عرقى أو دينى أو سياسى. إنها تضع فى الاعتبار، عدا العقبات المورفولوجية والبيولوجية، الرغبة فى وضع الأولوية فى إجراء عملية الزراعة للمرضى المهددة حياتهم على المدى القصير، وللذين يجدون صعوبة متعاظمة لأسباب متعلقة بأسباب صحية أو بالسن. كما أن هذه القواعد تفضل الزراعة بالقرب من مكان الاستئصال. وفى حالة عدم وجود مريض على مقربة، فإن العضو القابل للزراعة يتم عرضه فى نفس المنطقة أولا ثم على المستوى الوطنى ثم الدولى. وبقدر المستطاع، يجب أن تتيح قواعد تخصيص الأعضاء القابلة للزراعة الاختيار للفرق المسئولة عن الزراعة لأنها تعلم جيدًا تطور الحالة الصحية لمختلف المرضى الذين على قائمة الانتظار. ولاشك أن الفشل فى إنشاء أو تطبيق قواعد تخصيص الأعضاء القابلة للزرع مصدر لعدم العدالة، كما أن الخلل الذى يحدث قد يهدد بتفاقم نقص الأعضاء لأنه يحث الجمهور والمتخصصين فى مجال الصحة على اتخاذ موقف سلبى تجاه وهب الأعضاء.

وعندما يكون نقص الأعضاء القابلة للزراعة شديدًا، كما هو الحال فى البلاد التى لا يستطاع فيها استئصال الأعضاء القابلة للزراعة من أجساد الموتى من أجل أسباب متعلقة بتطور البنية التحتية، هنا يكون الضغط شديدا من أجل القيام بعمليات زراعة من أشخاص أحياء لهم أو ليس لهم صلة قرابة بالمريض (بالذات بالنسبة للكلى). وفى هذا المضمار، لوحظ وجود دوافع تجارية في بعض الدول، وليس من النادر الاستماع إلى الإشاعات غير المبنية على أساس حول سرقة الأعضاء. ولاشك أن هذه الإشاعات تترجم الشعور بعدم العدالة من جانب من الجمهور حيال استحالة الوصول إلى إنجازات الطب الحديث، ومن هنا الإساءة المتعمدة.

الحث على زراعة الأعضاء من خلال التوعية

فى السنوات الأخيرة، نجد أن التواصل بشأن وهب الأعضاء يعتمد على المعلومات وينادى بأن يقوم كل شخص بدوره. فالموافقة على نزع الأعضاء بهدف الزرع لابد أن تكون مناسبة وفقًا لكل دولة. وفى فرنسا، جرى التركيز على مبدأ التضامن، وبذلك فإن من المفترض أن يقبل كل فرد التبرع بأعضائه. وفى تلك الحالة، فإن حرية رفض وهب الأعضاء تجد مكانها من خلال مداخلة مكتوبة أو شفوية معلنة للأقرباء أو من خلال احتمال أن يسجل شخص نفسه فى قائمة الرفض. وقائمة الرفض الفرنسية التى بدأ وضعها فى سبتمبر عام ١٩٩٨ تحوى الآن أكثر قليلا من ٤٠٠٠٠ اسم.

الخاتمة

زراعة الأعضاء نموذج مثالى للطب الحديث، وهى علاج فعال ولكنه يبقى اختبارًا صعبًا. وفى بعض الأحيان، تعتبر زراعة الأعضاء مكافأة عظيمة، وتتطلب جهودًا مكثفة وجماعية من كل الذين يشاركون فيها وثمنًا باهظًا يدفعه المجتمع الذى يجد نفسه مدعوًّا للاشتراك فيها بصورة مباشرة.

كما أن البعد الرمزى للزراعة يتخطى وزنها الحقيقى كوسيلة علاجية، ربما لأنها تتطلب عملاً شاقًا من التقارب، كما تضع الأنسجة الحية لكل من المتبرع والمستقبل فى وضع تصارع. وهنا، كثيرًا ما ينشأ وضع جديد يروق للكثيرين أن يعبروا عنه وهو: المعركة من أجل الحياة ومن أجل التضامن(١٠).

---

(١٠) هذه المحاضرة نسخة ملخصة من الكتاب الذى نشرته دار دونوال فى فبراير ٢٠٠٠ تحت عنوان «L'aventure de la greffe»

نباتات وجزيئات وعقاقير[١١]

بقلم تيرى سيفنيه

Thierry SÉVENET

ترجمة: لبنى الريدى

مراجعة: د. رامى الفيشاوى

حكاية قديمة جدًّا

لقد تعلم الإنسان، المنغمس منذ البدء فى كون عدوانى، استخدام موارد بيئته لكى يتغذى ويقتل، ولكى يتداوى أيضًا. ولاشك أن تلك المعارف السلفية هى التى سمحت بتكوين دستور الصيدلة، أى ترسانة العقاقير التى نستخدمها. ويوضح التاريخ أنه، منذ ثلاثة آلاف سنة قبل الميلاد، كانت الشعوب الآكادية و السومرية فى الشرق الأوسط تعرف استخدام القمعية[١٢] والسنا[١٣] واليبروح والأفيون. كما تروى الحضارة الهندية والحضارة الصينية عن استخدامات قديمة جدًّا للنباتات الطبية. وبعد ذلك، بعد ذلك بكثير، أتاحت المغامرات الاستعمارية الأولى لأوروبا معرفة كوكا بيرو وعرق الذهب[١٤] الخاص بشعب الأزتيك، وبن أمريكا اللاتينية، وكينا بيرو... وبينما عاشت أوروبا فترة طويلة من الجهل و الظلام، فى الفترة من القرن الخامس إلى القرن الحادى عشر، كان حوض البحر المتوسط يعيش تطورًا رائعًا لعلم الطب على يد علماء مثل ابن سينا وابن زهر وابن رشد... ويمكن تسجيل بعض التواريخ: فى عام ٨٠٠ ، منح الإمبراطور شرلمان للأديرة امتياز زراعة النباتات الطبية. وفى عام ١٢٥٨، أصدر الملك سان لويس تشريعًا للعطارين (أجداد الصيادلة).

---

(١١) نص المحاضرة رقم ٨٢ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٢٢ مارس ٢٠٠٠.

(١٢) جنس زهر.(م)

(١٣) نبات تستخدم ثماره لعلاج الإسهال.(م)

(١٤) جذر مقيئ.(م)

ولم يبدأ عزل العناصر الفعالة مثل: الكينين، الساليسين(١٥)، الدجتالين(١٦)، الاستركنين(١٧)، الناركوتين(١٨)...إلا فى بداية القرن التاسع عشر، ولم تظهر أولى التركيبات الجزيئية إلا فى القرن العشرين.

مواد طبيعية أو عقاقير مُخلَّقة

تشكل النباتات مصدرًا رئيسيًّا للعقاقير. غير أن الكيمياء المسماة "طبية" أو "علاجية" تحتل مكانًا متنامى الأهمية. والأمر يتعلق هنا بالتخليق الارتجالى للعديد من الجزيئات ابتداء من نموذج أساسى. والاختبار البيولوجى، الآلى والمنهجى، فى مختلف المجالات هو وحده الذى سيسمح بانتقاء الجزىء الفعال. وهكذا، فإن البحث عن موضع الجزىء الفعال للنورادرينالين المسبب لارتفاع ضغط الدم أدى إلى تحديد مقطع ايثيل الأمين CH_2-CH_2-N= على أنه الحامل للنشاط البيولوجى، وأدى إلى أن التعديل الكيمائى("الاشتقاق"، بلغة الكيميائيين) لجزىء النورأدرينالين، بحيث يندمج فيه دائمًا هذا الجزء الحامل للنشاط البيولوجى، قد قاد إلى العديد من العقاقير المهمة مثل عقار الأسيبيوتولول (سكترال) ذى الخواص المضادة لارتفاع ضغط الدم، أو البرومثازين (فنرجان) المضاد للحساسية، أو الكلوربرومازين (لارجكتيل) المهدئ للأعصاب. غير أنه، فى الوقت الذى يتعين فيه على الكيميائى تخليق عدد كبير من الجزيئات، بشكل عشوائى بدرجة أو أخرى، قبل أن يتمكن من عزل جزىء من بينها يتمتع بنشاط قوى، فإن الطبيعة قد تولت، عبر التطور، الانتقاء من بين كل الإمكانيات، ولم يتبق سوى بعض الجزيئات فقط، وذلك تبعا لقدرة هذه الجزيئات على مساعدة النبات على البقاء حيًّا فى بيئة عدائية.

---

(١٥) سكر مستخرج من قشرة الصفصاف.(م)

(١٦) مادة سامة جدا.(م)

(١٧) مادة سامة.(م)

(١٨) مادة مخدرة.(م)

الأبحاث الميدانية
والأبحاث المعملية

ما الطرق التى يتعين استخدامها للبحث عن النبات المفيد بين ذلك التنوع اللانهائى الذى تمنحه الطبيعة؟

إن التحرى وسط الشعوب التى ما زالت تعيش فى اتصال مع الطبيعة تبدو هى الطريقة المثلى طالما أن الإنسان قد تعلم، منذ الأزل، استئناس النباتات التى تحيط به لكى يتغذى ويقتل، وليتداوى أيضًا. وسواء بالنسبة للمطبب فى كاليدونيا- الجديدة أو بالنسبة إلى الطبيب الشعبى أو الساحر فى أفريقيا، أو الكوراندرو فى أمريكا اللاتينية، فإن مجموع المعلومات الخاصة بالاستخدمات التجريبية يمكن أن تسمح باكتشاف عقاقير جديدة. فى أوروبا، قادت هذه الطريقة إلى نفس أسس دستور الأدوية، تلك الترسانة التى تشكلت عبر آلاف السنين، والتى نستخدمها من أجل أن نتداوى. وهناك طريقة أخرى تعتمد على التصنيف النباتى، حيث تمثل بعض الأنواع و الفصائل والرتب، احتمالاً أقوى للاكتشاف. كما أن ملاحظة سلوك النباتات فى الوسط المحيط بها يسمح أيضًا بالاشتباه فى وجود مواد سامة، أو على النقيض مواد جاذبة للحشرات مثلاً. وفى النهاية، فإن استخدام الاختبارات البيولوجية البسيطة (اختبار السمية الخلوية على خلايا الأورام، واختبار السمية بالنسبة لمزارع البكتريا أو الفطر، وتثبيط إنبات بعض البذور) هى التى تسمح بانتقاء النبات المفيد. ويمكن تطبيق الملحوظات نفسها على الوسط البحرى، حيث تمثل اللافقاريات والمغلفات والإسفنج وزهور البحر وقثاء البحر.. مصدرًا لجزيئات نشطة جدًّا.

ويشتمل البحث الميدانى على حصاد كل أجزاء النبات التى يعتقد أنها مفيدة، الأوراق ولحاء الجذع ولحاء الجذور والزهور والثمار..ثم تجفيفها وصحنها واستخلاصها بواسطة مذيبات متصاعدة القطبية. غير أن التحديد

المنهجى لنوعية المواد التى تم حصادها أمر جوهرى لتسمية النوع وإعادة وضعه فى تاريخه التطورى، ففى أى مبحث تكون الأنسال وتطورها هو ما يمكن أن يقود إلى اكتشافات أخرى. وعندما تسمح الاختبارات البيولوجية الأولية بانتقاء نبات معين، وتقود عمليات التنقية التى يتم توجيهها بيولوجيا بواسطة التحليل الكروماتوجرافى إلى عزل الجزىء الفعال، فإن دراسة العلاقة بين تغير التركيب الكيميائى وتعديل النشاط البيولوجى تتيح انتقاء الجزىء الأكثر فاعلية ونشاطًا والذى لديه أقل الآثار الجانبية. و يتعين عندئذ إنتاج هذه المادة بكميات لإخضاعها لاختبارات السمية وللاختبارات الإكلينيكية، ثم استغلالها صناعيًا فى النهاية. ويمكن أن يتم هذا الإنتاج بالاستخلاص المباشر (لكن ذلك لا يتم إلا نادرًا لأن المادة النباتية، بشكل عام، لا تكون وفيرة)، أو بعد عملية تخليق نصفى ابتداءً من مواد بيولوجية أولية غير نشطة (حالة النافلبين والتاكسوتير) أو بالتخليق الكامل (حالة السليبتيوم).

وفى المجال المضاد للأورام ومجال الإيدز و أمراض الطفيليات، يقود الحصر المنهجى للوسط الطبيعى إلى اكتشافات نافعة لإثراء ترسانة علم التداوى.

كيمياء المواد الطبيعية:

المواد المضادة للأورام

عادةً ما يتم ذكر آليات مختلفة لتفسير نشاط العديد من المواد المضادة للسرطان: عن طريق تكوين رابطة تساهمية مع الحامض النووى للكروموزومات (حالة 5 – فلورو اليوراسيل، أو الخردل بالأزوت، أو السيس– بلاتين)، وعن طريق التثبيط الأنزيمى (حالة المثوتركسات أو

الأراسيتين) وتثبيط التخليق البروتينى للريباسة[١٩] (حالة مادة الجيرولين المستخلصة من إسفنج بحيرة مالحة فى كاليدونيا الجديدة، ومادة هومو- هارينجتونين المستخلصة من نبات صينى)، وعن طريق الانحشار مع الأزواج القاعدية لخيوط الحامض النووى (حالة مادة الاليبتيسين المستمدة من نبات الأوكروزيا، ومادة الانثراسيكلين المستمدة من أنواع الفطريات الأولية)، وعن طريق تثبيط إنزيم التوبو- أيزوميريز الضرورى لموضعة خيوط الحامض النووى بعد الانقسام الخلوى (حالة مادة الكامبتوثيسين، والاتوبوزيد). وبالإضافة إلى آليات تثبيط الانقسام الخلوى، هناك هدف يسهل معالجته فى المعمل ألا وهو مادة "التيوبولين"، وهى بروتين موجود فى كل مكان ويعتبر المكون الأساسى للمغزل الميوزى (أى مغزل الانقسام غير المباشر) المشارك فى الانقسام الخلوي. ولأن هذا البروتين قابل لأن "يتبلمر" إلى ميكرو تيوبول، الذى يمكنه بدوره أن يتفكك فى ظل ظروف معينة، فإن اختبار التيوبولين (تغير امتصاص الموجات فوق البنفسجية تبعًا لدرجة حرارة مستحضر تيوبولين مستخلص من مخ ثدييات) يسمح بالبحث فى الوسط الطبيعى عن مواد تستطيع التفاعل المتبادل مع هذا النظام ومن ثم تتصرف كمثبطات للانقسام الخلوى، و بشكل أخص، عندما يكون هذا الانقسام فوضويا (حالة السرطان).

كما يسمح هذا الهدف بتوجيه عملية تجزئة وفصل لمكونات نبات ما يكون قد أثبت مستخلص منه وجود نشاط أولى. وأخيرًا، تتيح البساطة التى يتم تنفيذه بها إجراء دراسة للعلاقة بين تغير التركيب الكيمائى و تعديل النشاط البيولوجى.

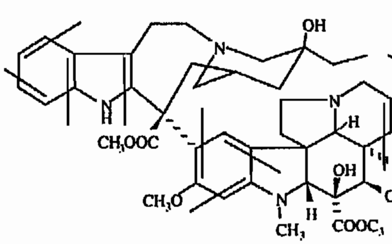
وهكذا، بحث الكنديون عن إمكانية وجود مادة تستخدم لعلاج مرض السكر فى عناقية مدغشقر. كما تمكن الأمريكيون منذ خمسة وأربعين عامًا،

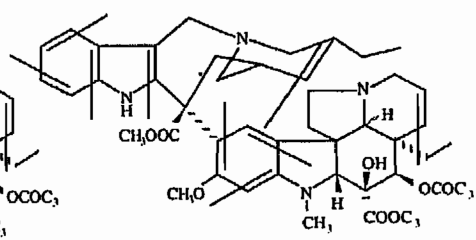
---

(١٩) نسيج حيوى من خلية حمض النبتوز النووى.(م)

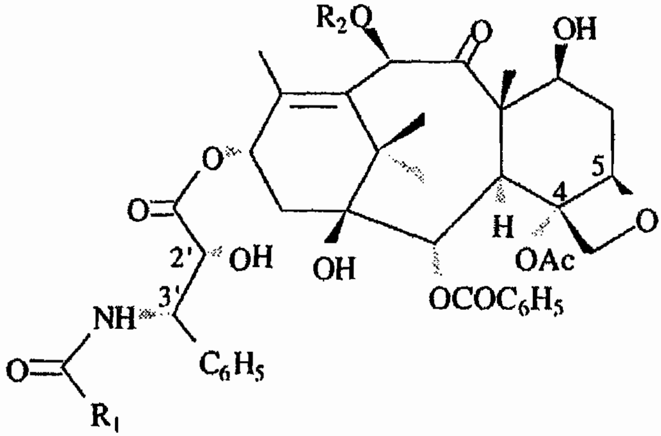
أثناء حملة غربلة منهجية للنشاط المضاد للأورام، من عــزل الفينبلاســتين والفينكريستين، وهى قلويدات إيندولية مديمرة وتم تسويقها سريعا تحت اسم فيلبيه وأونكوفين على التوالى، لاستخدامهما فى علاج حالات سرطان الــدم (لوكيميا) ومرض هودجكين. وفى معهد كيمياء الموارد الطبيعية التابع لـــ سى.إن.آر. إس نجحنا، خلال محاولتنا تخليق هذه الجزيئات المركبــة، فــى الحصول على الفينبلاستين، وهى نسخة مطابقة للمادة الموجودة فى النبــات، كما تمكنا من "تصنيع" نظير له، أى النافلبين الذى تم تسويقه لاستخدامه فــى علاج بعض أنواع سرطان الرئة.

وبالطريقة نفسها، إن كان الأمريكيون قد اكتشفوا، خلال حملة غربلــة منهجية للمستخلصات النباتية، مادة التاكسول فى لحاء جذع شجرة الطقسوس الباسفيكى Taxus brevifolia، فإننا قد اكتشفنا فى"أوراق" شجرة الطقســوس الأوروبية Taxus baccata، الجزىء المصنع لجزىء التاكســول الأمريكــى ١٠– ديس اسيتيل – باكتينIII والذى يقود عن طريق التخليق النصفى إلــى التاكسول. هذا، بالإضافة إلى نظير له أيضًا هو التاكسوتير الذى تم تســويقه لفاعليته فى علاج بعض أنواع سرطان المبيض والثــدى والرئــة. و بينمــا اتضح أن التاكسول الذى تم عزله من اللحاء يصعب إنتاجه بالجملة (فضــلا عن أن نزع كل لحاء الشجرة يقتلها)، تم التوصل إلى طريقة كيمائية بدءًا من مادة مصنعة موجودة فى الأوراق (المتجددة) أتاحت الإنتاج الصناعى لنظير التاكسول وهو التاكسوتير.


Vinblastine®


Vinorelbine®

وفى حالة النافلبين، كما فى حالة التاكسوتير، أتاحت الدراسة المنهجية للعلاقات بين التركيب الكيميائى والنشاط البيولوجى انتقاء النظير الأفضل.



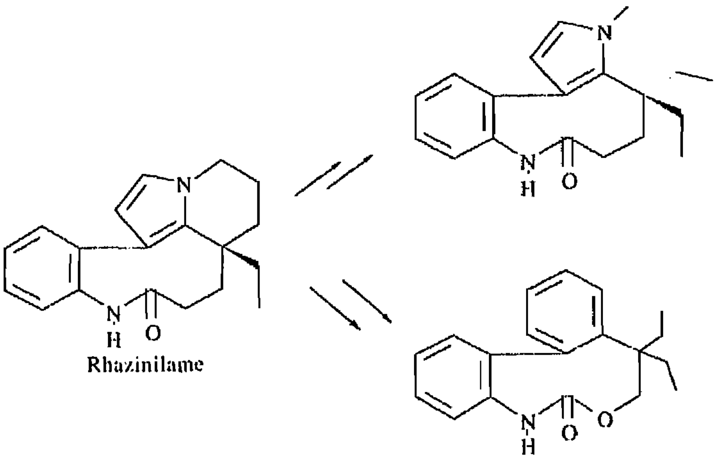
R_1= Ph R_2= Ac paclitaxel (Taxol®)

R_1= OtBu R_2= H docétaxel (Taxotère®)

كيمياء المواد الطبيعية
مجالات علاجية أخرى

إلى جانب العقارين الكبيرين اللذين أنتجهما البحث العلمى الفرنسى، تجرى أبحاث أحدث بالتعاون مع جامعة مالايا فى كوالالمبور على مادة تمنع حدوث مراحل معينة من الانقسام غير المباشر (الميوزى)، مما لا يسمح بتكاثر الخلايا، وهى مادة الرازينيلام rhazinilame المستخرجة من نبات Kopsia singapurensis (كوبسيا سنغافورية) الذى يزرع فى جنوب شبه جزيرة ماليزيا. ورغم أنه كان قد تم عزل هذا الجزىء منذ عشر سنوات مضت من دخليات أخرى من ذوات الفلقتين تزرع فى الهند، رازيا ستريكتا stricta Rhazya، فإن نشاطه البيولوجى كان مجهولاً. وحاليًا، يتجه البحث العلمى نحو جزيئات أبسط لكنها أقرب للجزيئات التى منحتنا الطبيعة نموذجًا

لها، وذلك من خلال ملاحظة تركيب الجزىء وجعله يتغير كيميائيًّا، وبتقييم النشاط المضاد للانقسام الميوزى لكل مشتقة جديدة. وهكذا تم الحصول على مشتقة مخلقة تسمى "كربامات – الرازينيلام" كشفت فى المعمل عن نشاط على التيوبولين يبلغ ضعف نشاط الرازينيلام.



Rhazinilame

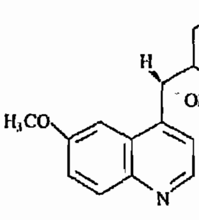
« Rhazinilame-carbamate »

وفى مجال مكافحة الطفيليات ، استخدمت شعوب الإنكا فى أمريكا الجنوبية مسحوق الكينا، وهو مسحوق لحاء جذع أشجار الكنكينا، لعلاج الحمى الثلاثية التى سميت "الملاريا" بعد ذلك فى إيطاليا أو "مرض الهواء الفاسد" أو "مرض المستنقعات" الذى تسببه بعوضة الأنوفيليس حاملة طفيل "البلازموديوم". واستخلص الصيدليان بليتييه وكافنتو من لحاء جذع أشجار الكينكينا فى عام ١٨٢٠ مادة الكينين التى أسهمت بقوة فى علاج المصابين بالملاريا. يؤثر الكينين على مراحل معينة من دورة تكاثر البلازموديوم – العامل الناقل للمرض– ودورة الإصابة به. ويستخدم حاليًّا العديد من النظائر المخلقة الفعالة لمادة الكينين (نيفاكين، لاريام، هالفان..). والكينين يثبط إنزيم الطفيل المحلل للبروتينات، وهو الإنزيم الذى يكسر هيموجلوبين كرات الدم الحمراء محولاً إياه إلى أحماض أمينية يتم استخدامها لاحقًا لتخليق جدار الخلايا الطفيلية حديثة التكوين المسماة ميروزويت. كما يوجد مضاد آخر

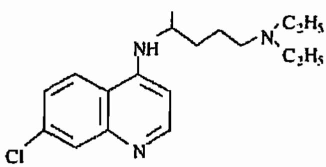
فعال ضد الملاريا هو الأرتميزينين المستخرج من الكينج هـاو الصـينى. وهناك الأرتميزيا أنوا (Artemisia annua) الذى يؤثر على أشـكال الطفيـل المقاومة للكينين. كما تؤثر هذه المادة على أشكال الملاريا التى تصيب المخ، لكن تأثيرها السمى الملموس على الجنين لدى المرأة الحامل يحد بالطبع من استخدامها.

وكما هو الحال بالنسبة للنافلبين أو التاكسوتير، فإن الطبيعة هنا أيضًا هى التى أمدت الإنسان بنموذج مادة فعالة قام الكيميائى بتعديلها لخلق عقار جديد.

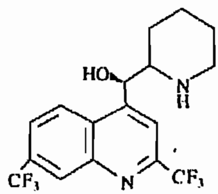
وفى مجال الإيدز، ومع تقدم المعارف التـى حصـل عليهـا علمـاء البيولوجيا عن آليات انتقال العدوى الخاصة بفيروس الإيدز (V.H.I)، تـم فى أول الأمر استخدام المكونات الضرورية للمادة النووية (نسبة إلى النواة) مثل الـ"ازتى" (AZT) أو الـ "زيدوفودين" كمثبط لإنزيم النسـخ العكسـى، وهو إنزيم يتيح نسخ الحامض الريبوزى النـووى (ARN) للفيـروس إلـى حامض نووي(ADN) سيتم إدماجه فى الحامض النـووى للخليـة العائلـة للمرض، وهى فى هذه الحالة:



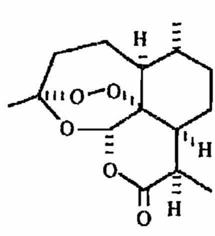
quinine



chloroquine (Nivaquine®)



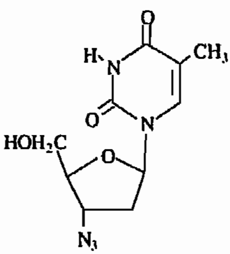
méfloquine (Lariam®)



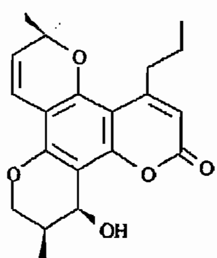
artemisinine

الخلية الليمفاوية T4. لقد تم البحث بكثافة في العالم النباتي عن جزيئات أخرى نشطة. وهكذا تمكن الأمريكيون من عزل كومارين[٢٠] نشط جدًا هو الكالانوليد أ من Clusiaceae, Sarawak (شمال بورنيو والاتحاد الماليزي) اسمه كالوفيلوم لانيجروم Calophyllum lanigerum.

وأثناء الغربلة المنهجية التي قام بها الأمريكيون لمستخلصات نباتات وأجسام حيوانية، اكتشفت مادة أخرى نشطة أيضًا على فيروس الإيدز (V.H.I) هي الإينوفيلوم ب. كما أثبت مستخلص حلزون استوائي، أشاتينا فوليكا، نشاطا قويًا، وحاول الأمريكيون تنقية المادة المسئولة عن النشاط. لكن تحقيق ذلك كان يستلزم ملاحظة السلوك الغذائي للحلزون، و من ثم تحققوا من أنه يتغذى أساسًا على أوراق شجرة من فصيلة كالوفيلوم. ويحتوي هذا النبات على كميات كبيرة من الكومارينات مثل الإينوفيلوم ب. وهكذا أتاحت مراقبة علاقات التبعية بين النبات و الحلزون عزل مادة فعالة جدًا على فيروس الإيدز (V.H.I). والإينوفيليوم ب والكالانوليد أ من الكومارينات التي تؤثر من خلال منعها الانصهار بين الفيروس والخلية العائلة للمرض وكذلك من خلال تثبيط إنزيم النسخ العكسي.



Azidothymidine ou AZT
= Zidovudine®

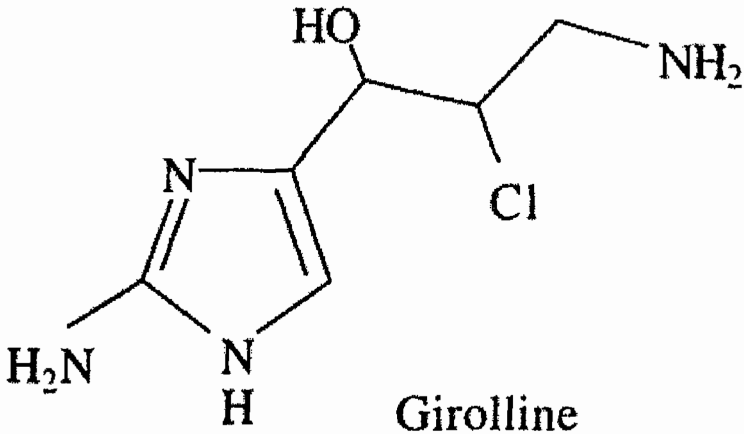


Calanolide A

---

(٢٠) مركب يستخدم في صناعة العطور.

هناك أيضًا عقاقير بحر. ويجرى بحث نشط فى العديد من البلدان، الولايات المتحدة و اليابان وفرنسا، لعزل مواد وتراكيب مختلفة جدًّا عن تلك الموجودة فى الوسط الأرضى، وهى مواد نشطة مضادة للسرطان والإيدز والعدوى البكتيرية.. وهكذا، من إسفنج بحيرة مرجانية فى كاليدونيا الجديدة Cymbastella cantharella، أمكن عزل مادة كلورية (الجيرولين) يرجع نشاطها التجريبى القوى المضاد للأورام إلى تثبيط التخليق البروتينى للريباسة (الريبوزوم). تم ذلك فى إطار برنامج بحث منهجى عن المواد النشطة فى اللافقريات البحرية والإسفنج والمرجان اللين والمرجان المتشعب وشوكيات الجلد.. لكن تأثير سميتها العالية على خلايا الكبد أدى إلى الاستبعاد الكامل لإمكانية تطويرها للاستفادة منها إكلينيكيًّا.



Girolline

دور المواد الثانوية الناشئة عن الأيض
فى النباتات والأجسام البحرية

وحتى الآن، فإن تأثير هذه المواد على النباتات ليس معروفًا بشكل كاف، لكنها غالبًا ما تعتبر وسيلة دفاع من قبل النبات أو اللافقارى البحرى للصمود فى بيئة عدائية. وأيًا ما كان الأمر، فإن تجميع هاتين الحقيقتين: وجود مادة فى النبات تساعده على الدفاع عن نفسه، ووجود نشاط بيولوجى قوى على مستقبل بروتينى لدى الإنسان.. يلقى ضوءًا على تماثل ممكن فى تطور الجينوم البشرى والنباتى (مثال مورفين الخشخاش: مسكن قوى يؤثر على نفس المستقبلات التى تؤثر عليها مركبات الأفيون التى يفرزها جسم نفس الثدييات، وترتبط البيتا-كاربولين لدى العديد من النباتات بقناة الكلور عند الثدييات..). ولاشك أن ذلك يفتح آفاقا فى مجال الكيمياء البيئية التى لا تلقى اهتمامًا فى فرنسا.

الدفاعات المناعية والتطعيمات(٢١)

بقلم فيليب كوريلسكى

Philippe KOURILSKY

ترجمة: إيناس محمود صادق

مراجعة: د. رامى الفيشاوى

يتضمن الجهاز المناعى للإنسان مئات المليارات من الخلايا. وهو يقارن أحيانًا بالجهاز العصبى لأنه مزود بذاكرة، كما أنه يكتشف التغيرات فى البيئة المحيطة وبالذات تسلل الجراثيم عن طريق المناطق السطحية، مثل الجلد والرئتين والأمعاء والأغشية المخاطية الأخرى. ورغم ذلك، ليس هناك أى عصب ولا أى محور عصبى ولا مركز ولكن شبكة ضخمة تشبه قليلا شبكات الاتصالات المعلوماتية. وهذه الأسلاك التى لا تعد ولا تحصى تمور كلها بالحركة. هناك خلايا تتنقل فى جميع الاتجاهات عن طريق الدم أو السائل اللمفى، وتقيم فيما بين بعضها البعض اتصالات غالبا ما تكون عابرة. تتبادل هذه الخلايا الإشارات عن طريق إفراز جزيئات لا تؤثر إلا لمدة وجيزة نظرًا لقصر مدة نصف القيمة(٢٢) الخاص بها. وتجلب هذه التفاعلات كلها جزيئات ذات تركيبات متكاملة، ولكن خصوصية الجهاز المناعى تقوم على تكامل بنيانه وبالقدر نفسه على ديناميكية تنشيط خلاياه: بعض آليات الدفاع مجردة فى الأصل من أى خصوصية، ولكنها تكتسبها إذا عملت فى المكان المناسب والوقت المناسب.

---

(٢١) نص المحاضرة رقم٨٣ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٢٣ مارس ٢٠٠٠.

(٢٢) مدة نصف القيمة هى الوقت اللازم لوصول مقدار متناقص إلى نصف قيمته الأصلية. (المراجع)

المناعة المكتسبة

تبدو الأجسام المضادة ذاتية قصوى وتنوعًا عجيبًا للجهاز المناعى حيث يتعرف الجسم المضاد على المستضد المناسب من بين الملايين الأخرى من هذه المستضدات. ويصل عدد الأجسام المضادة المختلفة التى يصنعها الشخص إلى ما يتجاوز المليار. ومن ناحية أخرى، يرمز الجين الواحد فى العادة إلى وحدة بروتين واحدة، ولكنه يرمز أحيانًا إلى عدد صغير من هذه الوحدات، ولا يوجد لدى الإنسان إلا حوالى ١٠٠ ألف إلى مائتى ألف جين. وهناك مفارقة يمثل حلها حدثًا رائعًا فى تاريخ العلوم. وقد وجدت هذه المفارقة التفسير فى حقيقة أن هناك آلية جينية خاصة تعمل فى الخلايا (ب) المخصصة لتصنيع الأجسام المضادة. فبعض مئات من أجزاء الجينات يعاد ترتيبها عشوائيًّا بحيث تصنع سلسلتين، هما أيضًا منسقتان عشوائيًّا. وهكذا تولد عشرات الآلاف من خلايا (ب) التى تحمل كل منها جسمًا مضادًا سطحيًّا مختلفًا وتنتشر فى الجسم.

لكن غالبيتها لن ترى أبدًا شيئًا قادمًا. هذا الكم الهائل من الفاقد هو الثمن الذى يجب دفعه، حتى إذا ما ظهر أى دخيل يكون هناك واحدة أو أكثر من خلايا ب لتتعرف عليه، مما يؤدى إلى تكاثرها وإلى إنتاج كثيف للأجسام المضادة الإضافية التى تساهم فى إبطال تأثيرها. بعد ذلك يبقى عدد من خلايا ب من هذا النوع فى الجسم بحيث يؤدى أى تدخل آخر إلى رد أسرع وأقوى. وهذه الذاكرة المناعية، التى يمكن أن تستمر عدة عقود، هى أساس التطعيم. إن العملية انتقائية، بمعنى أن الجسم المضاد لا ينصب على المستضد كما كان الظن لمدة طويلة بل يتم اختيار الجسم المضاد المخصص لإتمام هذا الغرض من وسط تركيبة ضخمة من الأجسام المضادة موجودة قبل وجود المستضد. التركيبة، والمصادفة، والاختيار، هى المفاهيم الثلاثة التى تغلب على علم المناعة بل وعلى علم الوراثة والأحياء بأكملها. ومن

ناحية المنهج الاستكشافى، سنلاحظ أنه فى هذه الحالة، مثل حالات أخرى غيرها، يكون الخطأ المبدئى للبحث العلمى فى تقدير مدى اتساع التركيبات بما هو أقل من الحقيقة. ومن الجدير بالملاحظة النجاح شبه الدائم فى تصنيع أجسام مضادة لأى شيء، بحيث يكون الجهاز المناعى قادرًا فى الغالب على إنتاج أجسام مضادة للجزيئات لا توجد بعد ولكنها ربما تتواجد فى يوم ما خلال مرحلة التطور أو بيد الإنسان. وهكذا فإن الآلية المحتملة التى تنتج الأجسام المضادة ستنتهى إلى تشبع مجال الممكن لكى تصل إلى شبه حتمية.

وهناك نوع آخر من الخلايا المناعية هى خلايا ت. بعضها ينظم عملية تخليق الأجسام المضادة بينما يمكن للبعض الآخر أن يتحول إلى خلايا قاتلة وقادرة بشكل خاص على تدمير الخلايا الأخرى. وعلى الرغم من أن خلايا ت تحمل على سطحها مستقبلات يتم إنتاج السلسلتين الخاصتين بها بصورة عشوائية عن طريق آليات شبيهة بتلك التى تولد الأجسام المضادة، إلا أنها لا تستطيع إفراز المستقبلات الخاصة بها. وبينما تتعرف الخلايا ب تقريبًا على جميع الأشكال المحتملة، فإن الخلايا ت لا تستجيب إلا لمجموعة جزئية محدودة. وهذه المجموعة الأخيرة تحمل بصمة مستضدات التوافق النسيجى الكبرى التى تتلخص فى مستضدات الكرات البيضاء البشرية عند الإنسان. وكما يدل اسمها، فإن هذه الجزئيات الشديدة التنوع من فرد لآخر مسئولة عن جزء كبير من لفظ الأعضاء المزروعة. وقد فتح اكتشافها الطريق أمام ملحمة أخرى فى علم المناعة. وعندما تم التوصل إلى تحديد وعزل وتوصيف هذه الجزيئات، تبين أنه بعيد عن كونها مجرد بطاقات ملصقة على سطح الخلايا ومهمتها بيان هويتها، وأنها تلعب دورًا رئيسيًّا داخل الجهاز المناعى نفسه ودورها الآن معروف على نطاق واسع. وهى تعرض على سطح الخلايا التى تحملها أجزاء من الجزيئات. وبما أنها تتعلق بالبروتينات، فإن هذه الأجزاء عبارة عن "ببتيدات" تنتج عن تلفها الجزئى. وليس هناك شيء خالد عند الكائن الحى. وهذا ينطبق على الجزيئات كما ينطبق على

الخلايا وعلى الأعضاء وبلا شك على الأنواع. يمثل هذا الأسلوب فى تقديم الأجزاء المذكورة اشتقاقاً على صلة بالدوائر المسئولة عن عملية الهدم والتى تعمل بطريقة فسيولوجية فى جميع الخلايا. ما تميزه الخلايا ت هى الأجزاء المختلفة عن تلك التى تكون متواجدة فى الجسم بصورة طبيعية. وبالتالى، وبشكل عام، "البيبتيدات " المغايرة " للبيبتيدات " الذاتية. مجموع "البيبتيدات " الذاتية الممثلة فى مستضدات التوافق النسيجى تُكَون ما أسميناه مع جان ميشيل كلافرى "الذات البيبتيدية ". ويعتبر هذا العنصر فى الجهاز المناعى أساسيًّا لفهم تقبل الذات ما دامت هذه تنتج فى التحليل الأولى من الهدم الناتج عن الموت المبرمج أو عن تعطيل نشاط الخلايا ت التى تتعرف على "البيبتيدات" الذاتية. ولا يبقى بعد ذلك سوى تلك التى يمكنها التعرف على "البيبتيدات" الغريبة إذا ظهرت أو عندما تظهر.

الدراسة التصورية نفسها تؤدى إلى توسيع مفهوم الرقابة المناعية. حتى ذلك الوقت، لم يكن من المتخيل أن من السهل الوصول إلى داخل الخلايا الحية من جانب الجهاز المناعى. فمنذ ذلك الوقت، تكوَّن على سطح جميع الخلايا، أو تقريبا كلها، عدة آلاف من البيبتيدات المختلفة التى تمثل عينة معبرة عما تحتويه من بروتينات، وقد أمكن اكتشاف بعض الخلل داخلها. ويعتبر هذا ذا أهمية خاصة بالنسبة لخلايا الأورام التى تنقسم بطريقة فوضوية وتكون مركزًا لاختلالات تتصف غالبًا بالتكاثر المفرط فى البروتينات والتى يعبِّر عنها قليلاً أو لا يعبَّر عنها بالمرة فى الخلية ذات الطبيعة السوية، أو يمكن اعتبار ذلك نوعًا من الطفرات فى البروتين. إن ظهور "البيبتيدات" الملائمة على السطح تكون، إذن، قابلة لتحديد خلايا الأورام أمام هجمات الجهاز المناعى وبالذات الخلايا القاتلة. وعلى العكس، يمكن أن تؤدى الاختلالات الأخرى إلى هدم الخلايا ذات الوظائف المفيدة أو الضرورية، وهو ما نلاحظه فى بعض أمراض المناعة الذاتية.

وكما أشرت من قبل فإن مستضدات التوافق النسيجى الكبرى تكـون شديدة التنوع. وما دامت تختار مجموعة فرعية من الببتيدات مـن ضـمن مجموعة الببتيدات المتاحة، فهى تكون مجموعات فرعية تختلف مـن فـرد لآخر. وهذا ينطبق على الببتيدات الذاتية، وكـذلك علـى تقـديم العناصـر الخارجية. ينتج عن ذلك عدم مساواة تجاه أمراض المناعة الذاتية والإصابة بالعدوى، فالبعض يقاوم بشكل أفضل بعض مسببات الأمراض عن غيرهـا. هذا الفرق فى قابلية التأثر ذات الأصل الجينى قد مثل أحد عوامل البقاء فـى الأوبئة المدمرة التى مرت عبر التاريخ، ويجب أن نأمل أن فيروس الإيـدز (VIH-1) لن يعطينا دواءً معاصرًا لعدم وجود تطعـيم أو وسـائل عـلاج مناسبة.

إن الفكر المنهجى يمكن أن يصاب باليأس نظرًا لصعوبة إنتاج قائمـة كاملة بالإضافة إلى الاختلاف المتزايد من فرد لآخر، وكذلك بالنسبة للأجسام المضادة ومستقبلات الخلايا (ت) والببتيدات المكونة للذات الببتيدية. ورغـم ذلك، فإن القواعد التى تنظم إعدادها واختيارها أصبحت مفهومة أكثر فـأكثر، كما أن المعارف تتقدم بسرعة. ويبقى أن النظام المعقد لا يمكن اختزاله إلـى مجموع عناصره أو التفاعلات الثنائية فى داخلـه، فخصائصـه المجملـة أو المتفرقة يجب أن تكون مفهومة. ولكننا لا نزال بعيدين عن ذلك، إذا أخذنا فى الاعتبار المناطق المجهولة التى تحيط بتساؤلات أساسية كتلك التـى تـرتبط بالتقبل الذاتى، كما سلطت عليها الأضواء بشكل خـاص الأعمـال الحديثـة لأنطونيو كوتينهو ونيكول لودواران على الصفة السائدة وليس فقط المتنحيـة للظاهرة. وسنقتنع أيضًا بما حدث كثيرًا من عدم القدرة على التنبؤ بالسـلوك فى الجسم الحى أى فى وضع متكامل استنادًا إلى النتائج التى تم التوصل إليها فى المعمل أثناء إجراء التجارب بعناصر معزولة. هذه الملاحظـة تسـتكمل معناها عندما نحلل نتائج التجارب الإكلينيكية عند الإنسان والتى تسـبب فـى أحيان كثيرة، لأسباب عدم الفعالية والسمية، فشل وسائل العلاج الواعدة.

المناعة الطبيعية

إذا كنت قد ذكرت الأجسام المضادة والخلايا (ت) ومستضدات التوافق النسيجى الكبرى، فذلك لأنها أساس المناعة المسماة مكتسبة وذلك لأن المناعة المكتسبة قد زودت علم المناعة بهوية بفضل بناء نظرى مبتكر بقدر ما هو رائع.

وفى المقابل، من المهم ملاحظة أن اكتساب هذه الهوية قد عجلت بانفصالها عن الميكروبيولوجيا التى خرجت منها. إن الجذور التاريخية لعلم المناعة تمتد فى مفهوم الحصانة. وأول الملاحظات الموثقة عن الذاكرة المناعية والحماية طويلة الأجل التى يمكن أن توافرها ترجع إلى ثوسيديد Thucydide الذى ذكرها عند وصف الدمار الذى أحدثه طاعون أثينا. إن التناول التدريجى للسم بجرعات متزايدة يكسب مناعة ضد السم الذى كان يسمى باللاتينية "فيروس". وقد كان باستير Pasteur، مثله مثل جنر Jenner، مهتمًا بظاهرة العدوى، وكانت النظرية الميكروبية فى نهاية القرن التاسع عشر جوهر علم المناعة. واليوم آن الأوان من جديد للتقريب بين هذين العلمين لاسيما وأن انفصالهما قد شوه النظرية المناعية. لقد تمحورت هذه الأخيرة حول الذات متجاهلة بشكل ما العالم المحيط، آخذة بطريقة إجمالية مفهوم الـ "غير ذاتى" بدون البحث عن تفصيل محتوى هذا الأخير. وأثناء ذلك، ابتعد علم المناعة كثيرًا عن أهدافه، وبالذات عن العوامل المسببة للعدوى. وبالإضافة إلى ذلك، فقد انقطع بشكل كبير عن الأبعاد التطورية التى استطاعت الانتقائية الداروينية طبعها فى النظام المناعى، وعن الإجراءات الفعالة، التى تأسست على مسألة الغائية(٢٣). وبعد الدوى الذى أحدثته الاكتشافات الخاصة بالمناعة المكتسبة، نلاحظ الآن اهتمامًا متزايدًا بوسائل الدفاع الطبيعية التى تتجمع فى المناعة المسماة "طبيعية".

---

(٢٣) الغائية نظرية تقول بأن كل شىء فى الطبيعة موجه لغاية معينة. (المراجع)

إن خاصية ابتلاع الخلية للمواد الغريبة قديمة جدًا قدم الجراثيم ومنتشرة فى العالم كله تقريبًا: فنجدها عند الإنسان كما نجدها فى النبات والحشرات والأميبا. إن الأجسام البدائية تتغذى على البكتريا عن طريق الابتلاع، مما يفترض وجود شكل من أشكال التعرف على غير الذاتى. وكما تخيل متشنيكوف منذ عام ١٨٨٤ فإن ابتلاع الميكروبات بواسطة الخلايا البلعمية يمثل بالنسبة للعديد من الأعضاء خط دفاع شديد الفاعلية. وتبدو بعض الظواهر المتعلقة بالالتهاب كتحسين لعملية ابتلاع الجراثيم لكونها مرتبطة بتجنيد وتنشيط الخلايا المناسبة فى الأماكن المصابة. وقد ظهرت آليات أخرى كثيرة أثناء عملية التطور مثل أساليب تعديل وحصر الأحماض النووية فى البكتريا، وإنتاج السموم والمضادات الحيوية من جميع الأنواع، والببتيدات المضادة للبكتيريا والمضادة للفطريات التى تصنعها النباتات والحشرات والضفادع. ففى الأسماك والطيور والثدييات، يمثل نظام التكامل العائق الرئيسى ضد البكتريا بينما تعتبر الانترفيرون خط الدفاع الأول ضد الفيروسات. وهنا، تكون التفرقة بين الذاتى وغير الذاتى أكثر بساطة: فهى قبل كل شىء ذات طابع بيوكيميائى وتعبر عن التمييز بين قدرات التخليق الحيوى أثناء التطور. فمثلا البكتريا السالبة الجرام[٢٤] تحمل على سطحها سكريات دهنية هى وحدها التى تصنعها وتتعرف عليها المستقبلات المتخصصة التى نجدها على سطح العديد من الخلايا البلعمية.

وكلما تم عزل وتمييز الجزيئات التى تتضمنها المناعة الطبيعية فى الفصائل المختلفة أمكن تحديد وقت ظهورها وتقدير حفظها. وهذه المسألة تكون غالبًا لافتة للنظر. فالجينات التى تحكم تنشيط الاستجابات المناعية عند الثدييات لها مثيلاتها الوظيفية عند الذبابة، ويخلق الإنسان ببتيدات المضادات الحيوية أو "الدفاعية" التى كان يُعتقَد لبعض الوقت أنها مخصصة للأنواع

---

(٢٤) جرام هو مركب كيماوى لتلوين الميكروبات والتمييز بينها وهو باسم مخترعه الدانمركى. (المراجع)

الدنيا. ويبدو أن جزءًا كبيرًا من الآليات التى اخترعت أثناء التطور قد تم حفظها، وبالتالى فهى لا تكون متراكمة عند الكائنات العليا. وهنا، فإننا نشاهد منفذًا لمعرفة خريطة الجهاز المناعى للإنسان. يمكن تصور هذا الجهاز كسلسلة من الطبقات مرتبة ويعاد تركيبها أثناء التطور بنوع من الارتجال يحرك ويعيد تنظيم ليس فقط الجزيئات ولكن النظم الدفاعية المتنوعة. من هذا المنظور، تبدو المناعة المكتسبة مثل إضافة حديثة نسبيًّا. وحتى يومنا هذا، لم نجد عند الأسماك التى ليس لها فك جينات تتماثل بعض الشيء مع الجينات التى ترمز للأجسام المضادة والمستقبلات (ت). وقد ظهرت هذه المسألة سريعًا لأن سمكة القرش تملك جهاز مناعة مكتسبة متقدمًا جدًّا. وما زلنا لا نفهم جيدًا كيف أن الأعداد الكبيرة من الجينات التى ترمز إلى مواد متفاعلة قد ظهرت بشكل شبه متزامن فى أثناء عصور التطور. إن الجهاز المكتسب يملك خاصيتين لا تملكهما المناعة الطبيعية: القدرة على الاستجابة لأى شكل جديد، والذاكرة. ولكن الاستجابات المكتسبة تكون بطيئة بسبب طبيعتها الانتقائية التى تتطلب تكاثر خلايا معينة موجودة فى الأصل بأعداد قليلة. لكن هذا الأمر يتطلب عدة أيام بل عدة أسابيع قبل أن تبلغ كامل فعاليتها. وهى تتناوب، إذن، مع المناعة الطبيعية الأسرع والتى تؤمن الدفاعات الأولى وتمهد لها الطريق.

إن اكتشاف الجراثيم يرجع إلى ما يزيد قليلاً من قرن واحد. فهو إذن حديث، وهذا هو السبب فى عدم التقدير الكافى لوجودها فى كل مكان، ولوفرتها وتنوعها. إننا نجد بكتريا بالملايين فى الأرض، وفى البحر، وفى ينابيع المياه الحارة، وحتى فى الصخور العميقة. وسواء كانت متعايشة أو مسببة للأمراض فهى تسكن غالبية الأحياء. والبكتريا والفيروسات والطفيليات تنتقل غالبًا ليس فقط من فرد لآخر بل من جنس لآخر. فالخنازير والدواجن هى المخزن الطبيعى للإنفلونزا الآسيوية، وفيروس الإيدز (VIH-1)

على الأرجح يأتى من القرود. لذا، يجب أن نتصور الإنسان الأول فى غمار هذا العالم الملىء بالميكروبات، يحميه فقط جهازه المناعى قبل أن يساعده علم الصحة العامة والطب فى هذه الحرب التى لا تتوقف. ويجب أن نقدر أن علم المناعة يتواجد فى قلب التوازنات البيئية النادرة حيث تعيش كائنات قناصة غير مرئية عالة على الكائنات المرئية تتطفل عليها وتدمرها أو تضعفها. هذا المنظور أدخل توازنًا على خريطة التطور: إذا كانت بعض سمات الجهاز المناعى قد تم انتقاؤها استجابة لهجمات الجراثيم الناقلة للمرض، فإن بعض خصائص هذه الجراثيم تم انتقاؤها بطريقة تسمح لها بالهروب من دفاعات الكائنات التى تهاجمها. إن الإستراتيجيات الموضوعة لهذا الغرض عن طريق عوامل العدوى متنوعة بشكل مذهل. فهناك بعض الفيروسات توقف ظهور المستضدات الناتجة عن جزيئات التوافق النسيجى فى الخلايا التى تصيبها بالعدوى، وبالتالى فهى تصبح تقريبًا غير مرئية. وهناك فيروسات متقلبة مثل فيروس نزلة البرد أو فيروس الإيدز (VIH-1) الذى - بسبب معدل طفراته الكبير - ينتج أشكالاً متغايرة تهرب من الحائل المناعى. وهذه أيضا حالة البلازموديوم فالسيباروم، الطفيل المسئول عن الملاريا الذى تتخطى طفراته المتتالية الجهاز المناعى فى عملية دورية ترتبط بالحميات الشهيرة. هذا الصراع الثنائى بين الأجسام الحية والجراثيم التى تصيبها قديم قدم العالم وليس له نهاية. إن كميات من العوامل المعدية شديد الضخامة والطفرات تظهر بلا توقف. ومسببات العدوى الجديدة يمكن أن تتولد فى أى لحظة كما أوضحه مؤخرًا ظهور فيروس الإيدز (VIH-1)، وقد يكون الجهاز المناعى قد عكف على استغلال المصادفة لكى يحسن فرص الحياة فى مواجهة كوارث القدر هذه، فالمناعة المكتسبة تضع فى طريق التقلبات العشوائية للمحيط البيئى مجموعة من الأشكال العشوائية التى تحاول بتنوعها استباق المجهول.

علم المناعة الجزيئية والتطعيم

إذا كان محيط علم المناعة محددًا هكذا، فماذا عن علم المناعة الجزيئية؟ وهل المقصود هو المعنى الحرفى لدراسة جزيئات الجهاز المناعى وتفاعلاتها؟ هناك بلا شك جزء كبير من علم المناعة يهتم بالمستقبلات وجزيئاتها وبنقل الإشارات من سطح الخلايا إلى نواتها، وهو الآن يعتبر أحد مجالات البيولوجيا التى نرى فيها كيف تتجمع الذرات وتتفرق فى مجموعات منسقة ومحددة بوضوح. ولكن ليس هذا المعنى الضيق هو الذى أعنيه. إن علم المناعة الجزيئية ليس مجالاً متخصصًا من مجالات علم المناعة. إنه يعنى، على العكس، تسجيل علم المناعة فى نطاق البيولوجيا الجزيئية، وهو فى الواقع ما يوسع إطاره.

خلال نصف قرن، تطورت البيولوجيا الجزيئية بشكل مذهل. وكانت دراسة الجزئيات الكبيرة للكائن الحى الطريقة الوحيدة لاختراق الآليات النوعية التى تعمل داخل الخلايا والكائنات. وفى السبعينيات، ظهرت الهندسة الوراثية وزودت بيولوجيا الجزيئات بمجموعة جديدة من الأدوات لا غنى عنها حتى تتمكن من التقدم: أسلوب التحليل التصنيفى للجينات وبالتالى للبروتينات التى ترمز إليها. فهى تسعى من الآن فصاعدًا إلى وصف مفصل للعناصر المكونة للكائنات الحية، مما يؤدى إلى تحول البحوث الأولية للجزيئات إلى مجالات أكثر تخصصًا وعمقًا. هذا هو اتجاه عمليات البرمجة والبرمجة الكاملة للجينوم الإنسانى.

ولن يمر وقت طويل حتى يتم تحديد نوعية جزء كبير من الجينات التى تدخل فى الأجهزة المناعية للإنسان والفئران وتكون متاحة للباحثين فى بنوك المعلومات. وسيؤدى هذا، فى علم المناعة كما فى غيره، إلى ثورات خطيرة مما يزيد التقارب مع مجالات علمية أخرى منها بيولوجيا النمو وعلم الغدد الصماء ودراسة الجهاز العصبى والتطور.

إن التسارع المدهش للمعلومات الناتجة عن بحوث الجزيئات كان من نتيجته إدخال البيولوجيا فى دائرة العلوم "الصعبة". وهذه تتطلب عاملين أساسيين: الدقة والمنفعة. ففى عام ١٩٧٥، تم لأول مرة حل شفرة جزء من الحامض النووى. وقد أدى هذا إلى تحديد المعادلة الكيميائية للجين. منذ ذلك الوقت، أصبح من حق بيولوجيا الجزيئات أن توصف بـ "العلوم البحتة". وإذا تتبعنا المسار الذى قطعته الطبيعة والكيمياء سنرى بوضوح كيف أن الدقة ترتبط بالفائدة. وبعد مرحلة إحصاء وتحديد نوعية العناصر الملائمة، بدأت مرحلة من تصنيع الأشكال: فقد بدأ علماء الفيزياء والكيمياء فى وقت واحد فى تكوين مواضيع جديدة للبحث، وجزيئات جديدة أو مجموعات من الجزيئات، وفى خلق أشكال مصطنعة من أجل تطبيقات "نافعة". وفى البيولوجيا، باختصار مذهل للتاريخ، اتُّبِعَت المنهجية نفسها. وقد فتحت الهندسة الوراثية، بالتزامن وليس على التوالى، آفاقا للمعرفة وعصرًا من تصنيع الأشكال المختلفة. إن توهج التكنولوجيا الحيوية قد اقترب من مراكز المعرفة لدرجة أن التفكير الاجتماعى استغرق وقتا قصيرًا لكى يتفتح وينضج. وإذا وضعنا التساؤلات القانونية جانبًا، فلاشك أن هذا هو أحد الأسباب التى تفسر ضخامة المخاوف القائمة على أسس ضعيفة مثل تلك التى تثور بخصوص الهندسة الوراثية للنباتات.

يجب أن نفهم علم مناعة الجزيئات على أساس أنه يغطى تطبيقات علم المناعة، وفى المقام الأول التطعيم. فى البدايات، تطور التطعيم بطريقة تجريبية دون الرجوع إلى الآليات المناعية الغامضة. وعندما أمكن معايرة الأجسام المضادة، أمكن التوصل إلى الارتباط بين فعالية بعض التطعيمات وما يمكن تسميته - بتأثير نظرية الأمزجة الأربعة فى الطب - بالمناعة الخلطيَّة. فى وقت لاحق، تم تطبيق أدوات البيولوجيا والهندسة الوراثية للجزيئات على مسببات الأمراض وأمكن تحديد وإنتاج مستضدات جديدة تستخدم كلقاحات. وقد كان أحد الانتصارات الأولى الكبيرة للهندسة الوراثية

هو إنتاج لقاح مركب موجه ضد فيروس الكبد الوبائى B. ومنذ عشر سنوات أو خمس عشرة سنة تحتل أبحاث المناعة موقع المقدمة فى عملية التطعـيم. هذا لأن التجريب لم يعد كافيًا. وتبدو اللقاحات التى رأت النور، بالنظر إلـى الماضى، لقاحات سهلة نسبيًّا. أما الآن، فإننا نقابل صعوبات كبيرة فى تطوير اللقاحات المضادة للعوامل التى تسبب الأمـراض المزمنـة مثـل فيـروس الهربس، أو ضد الجراثيم الكثيرة التغير مثل الفيروس المسبب لنزلة البـرد. وفيروس الإيدز (VIH-1) وميكروبات أخرى كثيرة، وخاصة الطفيل المسبب للملاريا، تجمع بين الصعوبتين. وعلى حين أن الأجسـام المضـادة تمثـل المرجع الوحيد للتطعيم، فإننا نوجه الآن اهتمامًا كبيرًا للتفاعلات الخلويـة، وبالذات الخلايا القاتلة المتخصصة التى تقتل الخلايا المصابة، حيث تكـون أحيانًا بطريقة خفية مخازن للجراثيم التى لا تصل إليها الأجسام المضادة.

إن مجال تطبيقات علم المناعة يتسع باستمرار. وتظهر عوامل جديدة ناقلة للعدوى. كما اكتشف أن أمراضًا عديدة منتشرة ترتبط بالعدوى. فمنـذ سنوات قليلة تأكد أن بكتيريا "هليكوباكتر بيلورى" هى التى تسـبب معظـم حالات قرحة المعدة. والآن، هناك شك أن "كلاميديا نيمونيـا" لهـا علاقـة بتصلب الشرايين ولا يستبعد افتراض أن بعض أنواع مرض السكر مرتبطة بالعدوى. وبالإضافة إلى ذلك فإن التطعيم العلاجى، وليس الوقـائى، يفـتح مجالات واسعة. إن الفاصل بين الاثنين ليس قاطعًا كما كان الظن. كمـا أن كثيرًا من اللقاحات لا تحاصر العدوى بصورة جذرية عن طريق حـث مـا يسمى بالمناعة العقيمة بل إنها تمكن الجسم من المقاومـة بطريقـة أسـرع وأقوى بحيث تمنع حدوثها. وكذلك فإن مسألة إمكانية استئصال العدوى عند حاملى المرض الكامن الذين لا تظهر عليهم أعراض، عن طريـق أسـاليب قريبة من التطعيم، قد أصبحت أساسية، على الأخص بالنسبة لفيروس الإيدز (VIH- 1). والكثير من مسببات المرض تؤدى إلى إصابات مزمنة تضاعف من مخاطر حدوث الأورام السـرطانية. إنهـا حـالات فيروسـات الأورام

الحليمية، والتهاب الكبد الوبائى B وC، والهليكو باكتر بيلورى، وذلك بالنسبة لسرطان عنق الرحم أو الكبد أو المعدة على التوالى. ولقد ثبت بالطبع أن التطعيم ضد فيروس الكبد الوبائى B يقى فعلا من سرطان الكبد الذى تسببه العدوى الفيروسية. وأخيرًا، منذ حوالى عشر سنوات، عُرفت بطريقة أفضل طبيعة المستضدات المصاحبة للأورام. بعضها على الأخص عبارة عن ببتيدات ناتجة عن بروتينات يكون وجودها غير منتظم فى الخلايا السرطانية ويمكن أن تكون هدفًا للخلايا القاتلة. ومنذ فترة قصيرة، تم نقل هذه المعلومات في بروتوكولات التدخل المناعى، وتجرى الآن العديد من التجارب الإكلينيكية، وخلال بضع سنوات سنعرف إن كانت الآمال المعقودة على العلاج المناعى للسرطانات لها أساس أم لا.

ولقد قتل الجدرى ثلاثمائة مليون شخص قبل استئصاله عن طريق التطعيم. وهناك تأثير حاسم وعظيم للتطعيم على الصحة العامة، ورغم ذلك تبقى هناك احتياجات ضخمة بسبب الضغط الهائل الذى تمارسه مسببات العدوى. فهذه تؤدى إلى ١٧ مليون حالة وفاة سنويًّا، أى ثلث الوفيات على كوكبنا، وغالبيتها من الأطفال. ويقدر عدد الأشخاص الذين تعرضوا لميكروب الدرن بمليارين. ويوجد ٣٥٠ مليون حامل مزمن لفيروس الكبد الوبائى B، منهم عشرات الملايين ستتحول حالتهم إن عاجلاً أو آجلاً إلى التهاب كبدى خطير أو سرطان. ومئات الملايين من البشر معرضون لطفيليات مميتة أو مؤدية إلى عجز. ومات أكثر من ١٠ ملايين فرد بالإيدز رغم أن الوباء بدأ منذ أقل من عشرين عامًا فقط. ومع تطور مقاومة المضادات الحيوية، أصبح المستشفى، حتى فى البلاد المتقدمة، مكانًا شديد الخطورة بالنسبة لبعض الأمراض المعدية. كيف نقبل أن يموت أكثر من مليون طفل سنويًّا بسبب أمراض مثل الحصبة التى توجد لها لقاحات لا يزيد ثمنها عن بضعة قروش، فمن الأبحاث الخاصة بالتطعيمات التى لا تحتاج

فعاليتها إلى إثبات، إلى العلاج المناعى للأمراض الخطيرة بما فيها السرطان الذى يحيى آمالاً ذات أساس علمى، فإن مواقع العمل لا تنقصنا. كما أن آفاق تطبيق علم المناعة عظيمة(٢٥).

---

(٢٥) هذا الموضوع مكون من مقتطفات من المحاضرة الافتتاحية التى ألقاها فيليب كوريلسكى فى ٢ أكتوبر ١٩٩٨ فى "كوليج دى فرانس". والنص الأصلى يمكن الحصول عليه من "Collège de France".

التحديات الاقتصادية للدواء(٢٦)

بقلم كلود لو بن

Claude LE PEN

ترجمة: د. أنور مغيث

مراجعة: د. إيمان محمود جمال الدين

الدواء موضوع غريب، فلا يوجد من السلع المعدة للاستهلاك إلا قليل يجمع بصورة حميمة بين العلم والمجتمع، وبين المعرفة العلمية والاعتقادات السحرية، وبين المصلحة العامة والمصلحة الخاصة، وبين منطق السوق ومنطق الصحة العامة، فهناك تداخل فى أنواع من المنطق متعارضة وربما متصارعة. "الدواء" هو ذلك المجهول المألوف.

قرن الأدوية

فى القرن العشرين، فرض العلاج بالأدوية pharmaco-thérapeutique نفسه عمليًّا فى كل مجالات الطب. وبعض الأدوية تحولت بحد ذاتها إلى ظواهر اجتماعية مثل المضادات الحيوية والبنسلين. ولقد أدت أدوية مثل الإستربتومايسين والريفامبسين إلى إخلاء المصحات الصدرية. وكان لبعض الأدوية تأثير يشبه المعجزات مثل الإنسولين فى مرض السكر من النوع الأول. وكل منا يتذكر تحدى مرض الإيدز مع ظهور أوائل الأدوية المضادة للفيروسات anti-retroviraux ولاسيما دواء AZT فى أقل من أربع سنوات من ظهور المرض. وفى بضع سنوات، انقلب مسار المرض بواسطة جزيئات جديدة. وكذلك أحدث اكتشاف أدوية للمخ فى سنوات الخمسينيات وخصوصًا مهدئات الأعصاب neuro-leptiques ثورة فى مصير المرضى النفسيين والمصابين بالفصام (الشيزوفرنيا). وفى سنوات السبعينيات،

---

(٢٦) نص المحاضرة رقم ٨٤ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٢٤ مارس ٢٠٠٠.

ضاعف العلاج الكيماوى المضاد للسرطان، ولاسيما أملاح البلاتين، من فرص الاستمرار فى الحياة فى بعض أنواع السرطان المميتة.

وقد أحدثت أقراص منع الحمل، والتى تم اختبارها عام ١٩٥٦ تغييرًا فى العلاقات الإنسانية عندما سمحت بالفصل بين الجنس والتناسل وغيرت الشروط التى تحيا فيها المرأة وأحدثت صدمة ثقافية.

كما سمح الدواء أيضًا بازدهار تقنيات طبية أخرى: إذ أن تقدم التصوير الطبى لم يكن ممكنًا بدون اختراع منتجات التعارض contraste. وأصبحت زراعة الكلى والقلب والكبد ممكنة بفضل الأدوية المثبطة للمناعة وعلى رأسها سيكلوسبورين.

لقد أصبح هذا التقدم مألوفًا لدرجة تجعلنا نلمح فى الغالب عيوب بعض طرق العلاج أكثر من أن نرى مزاياها. وهناك بعض الأخطاء – ولنتذكر قضية المصل المضاد للفيروس الكبدى B – تزيد من الشعور بعدم الارتياح أمام هذا التوازن الحساس والضرورى بين الفوائد والمخاطر فى مجال العلاج بالعقاقير.

ومع تطور التكنولوجيا الحيوية والعلاج الجينى، بفضل التوغل داخل الخلية الإنسانية، كدنا نصل إلى أصول الحياة من أجل هدف محمود هو أن نتخلص من الأمراض الوراثية، أفلا نلعب، إذن، بالنار؟ إن الآثار الثانوية والمخاطر الناجمة عن أمراض الـ iatrogenicité[٢٧]، وتطور مقاومة البكتيريا بسبب الاستخدام المفرط للمضادات الحيوية، وكذلك الاستهلاك المفرط للأدوية المهدئة نفسيًّا، كلها تمثل ضريبة النجاح. وستأتى صور من التقدم فى المستقبل نتيجة لتأمل وترو فيما يخص استخدام التقنيات وفيما يخص تطويرها فى الوقت نفسه. إن صياغة قواعد ملحة "للاستخدام الحسن

---

(٢٧) هى الأمراض التى تنتج عن ممارسة طبية أو استعمال لدواء. (المراجع)

للدواء" على نفس درجة أهمية بلورة جزيئات جديدة. بل ويزيد من ضرورتها أن المنتجات الجديدة أكثر فعالية وتحدث أعراضًا جانبية وتكون على المدى الطويل غير معروفة. إن التطور التقنى فى مجال علوم البيولوجيا لم يكن يومًا مثيرًا للقلق وللتساؤلات الأخلاقية مثل اليوم. وبعد عقود من النزعة الوضعية التى تفاخر بانتصاراتها جاءت صورة العالم الأخلاقى.

من "العلاج" إلى "الدواء"

يرجع اكتشاف المزايا العلاجية لبعض النباتات إلى الأزمنة الأولى للبشرية. لقد كانوا يدرسون فى كليات الطب بأوروبا حتى القرن التاسع عشر أعمال جالينوس (١٣١-٢٠١) الذى صاغ فى روما، فى عصر الإمبراطور ماركوس أوريلوس، قائمة ببضع مئات من النباتات التى لها خصائص ملينة أو مسببة للقىء أو العرق والتى من المفترض أنها تعيد التوازن الفيسيولوجى للأوضاع المزاجية بعد الخلل الذى أحدثه المرض.

ولكن "الدواء الحديث" لم يعد يشبه فى شىء هذه العقاقير القديمة التى كانت أسرارها تنتقل من جيل إلى جيل. لقد أصبح الدواء موضوعًا لتقنية عالية، وأصبحت خصائصه الكيميائية والبيولوجية وآليات عمله ومواضع تأثيره فى الجسم والتغيرات التى يحدثها كلها معروفة بدقة، وتم قياس فعاليته وتأثيره.

ورغم ذلك، هناك صفة مشتركة ، وهى أثر بلاسيبو Placebo أو ذلك الفعل الواقعى الذى يميز كل منتج يعطى لفرد بهدف علاجه والذى ينتج عن أثر إيحائى مستقل عن الآليات الدوائية الخاصة بالمنتج. ولكل دواء أثر مزدوج، كيميائى ونفسى، بنسب متفاوتة. فهو ليس تأثيرًا "نفسيًّا خالصًا": فهناك "آلية فعل" فسيولوجية لـ "أثر بلاسيبو" بدأنا فى التعرف عليها؛ فكل دواء حتى تلك الأدوية المتقدمة تكنولوجيًّا تنتج أثر بلاسيبو؛ فالمزايا الطبية

لأثر بلاسيبو هى حقًّا واقعية وتساهم تمامًا فى العلاقة العلاجية. يفسر فيليب بينيار Philippe Pignarre ذلك قائلاً: إن "أثر بلاسيبو" يضفى طابعًا إنسانيًّا على الدواء، وتشهد على ذلك العملية التى "يروض" و"يدجِّن" بها جزىء كيماوى فعال جسد المريض وعقله كى يحصل على تأثير مرضٍ، فهذا هو أثر بلا سيبو بالمعنى الحرفى للكلمة.

عملية تطور طويلة مليئة بالمخاطر ومكلفة

من خصائص الدواء الجديد أنه ناتج عن مسار بحثى وتطورى طويل وملىء بالمخاطر ومكلف، فهو يحول فكرة أوخبرة أوجزيئًا متخيلاً فى صورة ثلاثية الأبعاد على شاشة الكمبيوتر إلى دواء حقيقى يتعاطاه آلاف المرضى.

إن تطور دواء جديد يتبع مسارًا طبيًّا دقيقًا ومقننًا بصورة صارمة. ففى سنوات الخمسينيات – وفى هذا الوقت كانت تكفى تأشيرة من وزارة الصحة – كان التصريح ببيع دواء فى السوق خلال عدة أسابيع يتم بناء على ملف أولى يعتمد على التركيب الكيميائى للدواء. وقد حدث الانعطاف عام ١٩٦٢ فى الولايات المتحدة مع الاقتراع على قانون لحماية المستهلك Consumer Bill of Rights الذى دعم سلطات الإدارة الاتحادية لتسجيل الدواء – Food and Drug Administration (FDA) – ووضع تدابير متشددة للأمان أصبحت أكثر تشددًا بعد ذلك. وقد اتخذت هذه التدابير فى أعقاب الحادث المأساوى لدواء تاليدوميد Thalidomide هذا المسكن الذى أعطى لنساء حوامل فأحدث تشوهات خلقية فى حوالى١٠٠٠٠ طفل. ولقد أبرزت هذه القضية السمة الصورية والمعيبة لمراقبة الجودة. وتم تبنى هذه الإجراءات الجديدة فى الدول الغربية، وفى فرنسا منذ بداية السبعينيات.

يشمل هذا المسار المرحلة ما قبل الإكلينيكية Préclinique وثلاث مراحل إكلينيكية. تتضمن المرحلة قبل الإكلينيكية دراسات معملية (In vitro) ودراسات على نماذج حيوانية للحصول على تقدير مبدئى لفاعلية ومدى سمية الجزىء الجديد. والمرحلة الحاسمة هى انتقال الدراسات للإنسان، هذا الانتقال الذى يتضمن بدوره ثلاث مراحل إكلينيكية: الأولى هى إجراء الدراسة على "متطوعين أصحاء"، وهم عدد محدود من الأشخاص المتطوعين فى صحة جيدة ويحصلون على أجر ويتعاطون الدواء المنتج فى ظل شروط مراقبة قصوى لمعرفة ما إذا كان الجسم يتقبل الدواء بشكل جيد، بصرف النظر عن النشاط العلاجى. فإذا تم ذلك تبدأ المرحلة الثانية. وتطبق الدراسة هذه المرة على بضع عشرات من المرضى. وهنا يبدأ تقييم النشاط العلاجى للمنتج على الإنسان، وتخضع فكرة قبول الجسم للمنتج لمتابعة حريصة كما يتم تجربة جرعات متفاوتة. المرحلة الثالثة هى قلب عملية التطور الإكلينيكى، ويتم إجراؤها على عدد أكبر من المرضى، عدة مئات وأحيانًا آلاف المرضى، يتعاطون المنتج فى شروط رقابة صارمة. ويتم قياس فاعلية الدواء وقبول الجسم له بصورة دقيقة تماما كما يتم تحديد الدواعى العلاجية للاستعمال بوضوح.

وإذا أدت التجارب إلى النتائج المرجوة، تقوم شركة الأدوية بوضع ملف للتسجيل يحتوى على أوراق من بينها كل الدراسات التى أنجزت ليتم فحصها ونقدها من قبل إدارة التسجيل. أما رخصة التسويق AMM التى تحدد سمات المنتج واستعمالاته العلاجية فإنه يتم إصدارها على ضوء العلاقة بين الفوائد والمخاطر فى النشرة المقدمة.

ويدوم هذا المسار حوالى عشر سنوات فى المتوسط بالنسبة لأى دواء جديد. ويمكن أن تكون المدة أقصر من ذلك فى بعض الحالات، مثل حالة توسيع مجال استعمال عقار موجود أصلاً.

ومن الصعب تقدير تكلفة هذا المسار بسبب طول مدتـــه، وبســـبب أن بعض التكاليف تكون مشتركة بين أكثر من تجربة يمكن أن يجريها المعمــل البحثى بالتوازى على أكثر من عقار. كما أن هناك مشكلة تكاليف التجــارب التى تم إيقافها قبل الأوان، بسبب نقص فاعلية الدواء على سبيل المثـــال أو عدم قبول الجسم له.

والدراسة التى تعد المرجع فى مجال تكاليف البحث الدوائى هى دراسة أمريكية. وقد قدر دى ماسى Di Masi ومعاونوه فى عـــام ١٩٨٨ تكـــاليف تطوير دواء جديد على مدار عشر سنوات بـــ٢٣١ مليون دولار. ومنذ ذلك الوقت ارتفعت التكلفة بتأثير العديد من العوامل وخصوصًا البحث عن الأمان الذى يؤدى إلى زيادة عدد التجارب وزيادة عدد الأشخاص اللازمين لإظهار تأثيرات غير مرغوب فيها ونادرة غالبًا. كما أن إدارات التسجيل تزداد تشددًا مع مضى الوقت فى مجال إثبات الفاعلية والأمان.

وهناك عنصر مهم وهو تكلفة الفشل. فنسبة العقاقير المركبة فى معامل الأبحاث والتى تنجح فى اجتياز مراحل التطوير تكون ضعيفة: قديمًا كانـــت نسبة النجاح ١ إلى ١٠٠٠٠٠ ولكن التقدم فى مجال تصميم العقاقير علـــى الكمبيوتر أدى إلى تقليل هذا الرقم.

ويبقى الاختبار الحاسم فى التسويق. فقد تظهر الأعـــراض الجانبيـــة النادرة، وقد يحدث أحيانًا أن يتم سحب عقار من السوق بعد طرحه بأيـــام. ونحن نمتلك فى فرنسا شبكة مراقبة دوائية تحدد بصورة منتظمة المشـــاكل التى يمكن أن تطرأ بعد تعاطى دواء معين، وتقوم بـــإعلام المنـــتج والإدارة الفرنسية للأمن الصحى لمنتجات الصحة AFSSAPS والتى يمكنها أن تقـــرر تجميد البيع أو سحب رخصة التسويق AMM. هناك كل عام عشرون ألـــف حالة تقريبًا يتم رفع تقارير عنها إلى مراكز مراقبة الدواء من بينهـــا ســـبعة آلاف أو ثمانية آلاف تتعلق بتأثيرات خطيرة. وتقوم الإدارة الفرنسية للأمـــن

الصحى AFSSAPS بفتح من مائة إلى مائتى تحقيق فى العام، وبتجميد بيع حوالى عشرة أدوية (بعضها يكون عبارة عن صور مختلفة من العقار نفسه). وهذه الأرقام تزداد مع زيادة التوعية لدى الهيئة الطبية ولدى السكان عن موضوع الأمن الصحى.

نموذج معرفى وثقافى

منذ سنوات الستينيات، وأثناء تطوير أدوية جديدة، تم فرض اختبار ينبغى أن تتوافر فيه صفتا "العشوائية" و"الجهل المزدوج". فلا يسمح بتسويق دواء قبل أن يجتاز هذا الاختبار، حيث يوضع فى دراسة مقارنة أمام دواء آخر معروف أو أمام بلاسيبو، أى منتج غير فعال له شكل العقار الفعال نفسه. وينبغى التمييز بين دواء بلاسيبو وأثر بلاسيبو: فالدواء "الفعال" له أيضًا "أثر بلاسيبو". ويتم التحقق من فعله العلاجى الذى يتجاوز دواء بلاسيبو من خلال الدراسة المقارنة . ولاستبعاد الآثار الإيحائية، لا يكون المريض ولا القائمون بالبحث والدراسة على علم بالضبط إن كان المريض قد تعاطى المنتج الفعال أو المنتج الذى اختير للمقارنة: وهذا هو الجهل المزدوج. وأخيرًا، لكى يتم تجنب كل انحراف فى تأثيرات المنتجات، يتم إجراء العلاج بالقرعة: وهذه هى العشوائية. ويتقرر فعالية علاج ما بعد تحليل إحصائى معقد يشير إلى نسبة الاحتمال فى أن يكون الاختلاف الملحوظ بين جانبى الدراسة راجعًا إلى تأثير منظم وليس إلى مجرد صدفة ناتجة من العينات التى تم البحث فيها. ويتقرر أن انعلاج فعال عندما يكون احتمال التأثير الراجع إلى الصدفة أقل من ٥%. وعلى المستوى الأخلاقى، يتم حماية المريض الذى يشارك فى هذه التجربة من خلال احترام المبادئ التى أقرها اتفاق هلسنكى. وفى فرنسا يتحدد الإطار التشريعى جوهريًا بقانون حماية الأشخاص الذين يتقدمون للخضوع لأبحاث بيولوجية طبية والمسمى "قانون

أوريبه Huriet" الصادر فى ٢٠ ديسمبر ١٩٨٨. ووفقًا له، يتعين على كل صاحب تجربة إكلينيكية أن يخضع مشروعه لرأى اللجنة الاستشارية لحماية الأشخاص فى الأبحاث البيولوجية الطبية CCPPRB. كما يتعين على كل شخص يشارك فى تجربة أن يقدم "موافقته الحرة والعمدية والقائمة على العلم". وفى فرنسا، يتم كل عام إجراء ١٥٠٠ تجربة علاجية فى هذا الإطار.

وبحسب مجريات الأمور، يتم فرض ذلك المنهج، ولاسيما فى البلاد الأنجلو- ساكسونية، تحت اسم "الطب القائم على الدليل" Evidence (EBM) Based Medicine. لكن الطب المؤسس على تجارب علمية يتعارض مع الطب المؤسس على العادة والخبرة الإكلينيكية والحدس.

ويعيب عليه كثيرون إفراطه فى الجانب التحليلى الذى يتجاهل الواقع اليومى فى العيادة والتى تختلف تمام الاختلاف عن الشروط الخاصة والمهيأة للتجارب الإكلينيكية، لكن EBM يعارضهم ببرنامجه المعرفى: ينبغى أن تصبح ممارسة الطب علمية. واليوم تقوم التجربة المعتمدة على العشوائية وعلى الجهل المزدوج مقام النموذج. إنه انتصار الدواء أكثر منه انتصار وسيلة العلاج.

استهلاك غير متكافئ

الولايات المتحدة وكندا وأوروبا الغربية واليابان، أى ما يعادل ٢٠% من سكان الأرض، يستهلكون ٨٠% من الأدوية. أما باقى البشر فلديهم مشاكل فى الوصول إلى الأدوية بما فى ذلك الأدوية الأساسية. وكلنا نعرف مشكلة علاج الإيدز فى أفريقيا. وفى الغالب يتم تفسير هذه المشكلة بارتفاع سعر الدواء. وفى فرنسا، يتكلف الجمع بين الدواء المضاد لأنزيم أنتيبروتياز Antiprotéase وشبيهين من الـ Nucléosidiques[٢٨] حوالى ٥٤٠٠ فرنك

(٢٨) نواتج التحلل الجزئى. (التحرير)

لكل مريض شهريًا، وهو ما يعادل ضعف الدخل السنوى للفرد فى هاييتى، وأكثر من ذلك فى البلاد الأقل تقدمًا فى أفريقيا أو فى أى مكان آخر. وبالتالى، لا يمكن أن يحصل المرضى عليه فى هذه الأقاليم التى لا يوجد فيها فى الغالب تأمين اجتماعى وتكون ميزانية الصحة فيها منخفضة. والمشكلة لا تقف فقط عند حدود الثمن، فهناك أدوية بين قائمة الأدوية الأساسية التى أصدرتها منظمة الصحة العالمية، مثل مضادات الطفيليات أو الأمصال التى أصبحت تركيبتها العلمية مجانية تقريبًا، يظل استهلاكها أقل كثيرًا من الاحتياجات. والجذام الذى نعرف علاجه وأدويته رخيصة الثمن، لا يختفى بسبب عدم وجود نظام صحى فعال ولأن بعض الدول تأبى الاعتراف بأن هذا المرض موجود لدى مواطنيها.

إن توفر المنتجات الدوائية ليس شرطًا كافيًا لضمان وصولها إلى المرضى، إذ ينبغى أولاً أن يتم حصر هؤلاء المرضى وتشخيص حالاتهم، وأن تكتب لهم هذه الأدوية بالمجان، أو يستردوا ثمنها إذا ما اشتروها، وأن يتم متابعة للعلاج. فالعلاج الدوائى ليس إلا محصلة لنظام صحى لا يكون فعالاً إلا بكل عناصره.

والدواء يندرج بصورة متناقضة فيما يسميه الاقتصاديون "البضائع الراقية" أى البضائع التى يرتبط استهلاكها بالدخل وليس بالسعر، مثلها مثل السلع الترفية والكماليات.

ومع كل ذلك، فإن قواعد الاستهلاك تختلف حتى فى داخل مجموعة البلاد المتقدمة. ففى فرنسا، المعروفة بشهيتها للأدوية، تستهلك ٣ مليارات علبة دواء فى العام، أى فى المتوسط ٥٠ علبة لكل شخص، وهو ما يعادل خمسة أضعاف الاستهلاك فى الدانمارك وبريطانيا العظمى، وضعف الاستهلاك فى إيطاليا وإسبانيا. وهذا الاستهلاك الفرنسى الضخم للدواء أكدته دراسات تستخدم قياسات شديدة الدقة، فهناك على سبيل المثال القياس العالمى للجرعات اليومية المحددة Defined Daily Doses (DDD) والذى أقرته

منظمة الصحة العالمية OMS. وهذا القياس يبرز، إلى جانب ذلك، الاختلافات غير المتكافئة تبعًا لنوع المنتجات. إن "الإفراط في استهلاك" العقاقير النفسية المهدئة والمضادة للاكتئاب يروّج له إعلاميًّا، كما أن استهلاك المضادات الحيوية، على سبيل المثال، مرتفع فى فرنسا وإيطاليا قياسًا ببلاد شمال أوروبا. وفى بلاد أخرى، تم رصد استهلاك كبير للأدوية المضادة للقرحة أو أدوية أمراض القلب. وفى مجال المسكنات، ظلت ألمانيا مخلصة للأسبرين، ربما تكريمًا لأسبرين شركة باير، فى حين أن إنجلترا تفضل الباراسيتامول paracetamol الذى اخترعته مجموعة ICI. وسوق الأدوية المضادة للاكتئاب ضعيف جدًّا فى كل من اليابان وألمانيا.

من الاقتصاد الدوائى "القديم" إلى "الحديث"

كيف يمكن أن نفسر الاستهلاك المفرط لدى الفرنسيين؟ من الصعب تقديم إجابة نهائية. ونذكر هنا الضغط التجارى لشركات إنتاج الدواء، والسعر المنخفض للدواء، وتنظيم الطب الحر "على الطريقة الفرنسية"، دون أن يكون أى من هذه التفسيرات مقنعًا. فالإلحاح والضغط التجارى للشركات فى فرنسا ليس أقوى منه في ألمانيا أو إيطاليا. وهناك بالفعل علاقة عكسية بين سعر الأدوية ومعدل استهلاكها لكل فرد، ولكن من المفارقات أن يكون استرداد ثمن الدواء (من خلال شركات التأمين) بنسبة أفضل، أى يصير في النهاية رخيصًا بالنسبة للمريض فى البلاد التى يكون فيها الاستهلاك ضعيفًا. ويمكننا بصعوبة أن نذكر قانون الطلب. فالطب الحر ينتشر فى الولايات المتحدة ولكن الاستهلاك أقل مع ذلك من حيث الحجم.

وفى الواقع، ينبغى الإشارة إلى منطق متكامل، صناعى وطبى، خاص بفرنسا حيث ينبنى الاقتصاد الدوائى على شركات وطنية ضعيفة فى

ابتكاراتها ولكنها راسخة تجاريًا، وقد تبنت هذه الشركات إستراتيجية حذرة تعتمد على الإنتاج الكبير للأدوية ذات السعر الرخيص ولكنها تسمح بهوامش ربح أكبر. يضاف إلى ذلك، المرضى الذين يحكمون على نوعية الأطباء من خلال طول روشتاتهم، والأطباء الذين لا يريدون أن يخيبوا ظنون مرضاهم، ووجود شبكة واسعة من الأدوية الجاهزة مع تأمين اجتماعى متساهل لا توجد لديه الشرعية اللازمة ولا الوسائل الكافية لمراقبة وصف الدواء، كل هذا يكمل اللوحة التى تصور هذا "الاقتصاد الدوائى القديم" الذى يتلاشى الآن إلى شظايا.

وكما فى قطاعات أخرى، تأتى الأزمة من عولمة السوق، ومن الابتكار التكنولوجى ومن اندماج وتركز الشركات. إن الاقتصاد الدوائى السائد القائم على أساس مخالف للنموذج الفرنسى التقليدى، فهو يقوم على منتجات ذات قيمة مضافة عالية ومحتوى تكنولوجى مرتفع وتتجه إلى أهداف علاجية محددة، كما أنها تتطور فى منظور السوق العالمى الذى تدعمه إستراتيجيات دوائية تسويقية نشطة. وبالنسبة لهذه الشركات، يأتى النجاح التجارى نتيجة للنجاح العلمى. وهى تستثمر مبالغ هائلة فى البحث والتطوير، وترفع باستمرار وبشكل متزايد المعايير العلمية للوصول إلى السوق فى المجالات التى لها الريادة فيها، وتخلق بذلك "عقبات" يصعب تجاوزها للتواجد فى السوق. وهى تحظى بدعم أفضل من قبل العلماء الذين تمول لهم أبحاثهم، بل وحتى من قبل نظم التأمين الاجتماعى التى أصبحت تهتم بالبحث عن الفاعلية ولا تتردد فى أن تسدد ثمنًا مرتفعًا لمنتجات جديدة إذا كانت فعالة.

لكن هذا "الاقتصاد الدوائى الجديد" يقوم على التنافس. والمدى الزمنى لاستغلال براءات الاختراع يقل شيئًا فشيئًا. والزمن الذى كان يوجد فيه اختراع وحيد فى السوق يولى دون رجعة. كما أن البدائل ، تلك النسخ

المتطابقة من الأدوية الناتجة عن البراءات، تدخل بصورة أسرع فأسرع إلى السوق بعد انتهاء فترة الحماية وتحطم سعر الدواء المرتفع. ويرى "الاقتصاد الجديد" أن الوسيلة الناجحة في تصفية الاقتصاد "القديم" هي الحصول على التمويل اللازم له. والآن، فإن هذه العملية تتم وتساندها السلطات العامة، تلك السلطات التي قررت بعد سنوات من التردد السير في هذا الطريق.

قطاع في تحول

الصناعة الدوائية الفرنسية – أو بالأحرى في فرنسا – عبارة عن ٣٠٠ شركة ذات أحجام متباينة ويبلغ حجم مبيعاتها حوالي ١٣٠ مليار فرنك سنويًا. وبعد سنوات من النمو الهائل، مال هذا النمو إلى البطء ثم إلى الثبات حول نسبة ٤–٥% في العام، الأمر الذي يطرح بعض المشاكل لو أخذنا في الاعتبار عوائق التمويل العام. إنها صناعة صغيرة تدر قيمة مضافة مرتفعة، وتستخدم ٨٥٠٠٠ عامل مؤهل تأهيلاً عالياً، ويجمع فيما بين البحث والتطوير حوالي ١٩٠٠٠ شخص.

ومنذ عدة سنوات، ذهبت أغلبية السوق الدوائي الفرنسي إلى شركات من جنسيات أجنبية وهو ما يعد ثورة بالنسبة إلى الماضي. فالسوق الدوائي الذي كان موزعًا بين أقطاب من شركات وطنية ومنعزلة عن بعضها نسبيًا يتجه إلى العولمة، على الأقل على مستوى الدول المتقدمة.

ويتم تسويق المنتجات مباشرة على المستوى العالمي، كما أن العادات والممارسات الطبية تميل إلى التجانس فيما يتعلق بالابتكار والقضاء على الأمراض الخطيرة.

إن عمليتي الابتكار والعولمة يرتبطان ببعضهما. ولذلك فإن الشركات الأمريكية هي التي تسود، وهي التي تقف وراء الغالبية العظمى من

الجزيئات المبتكرة، فى حين أن أوروبا تتراجع. ولقد ساهمت التكنولوجيات البيولوجية فى تعميق الفجوة. فشركات الابتكار الأوروبية تميل إلى الأمركة عن طريق الاندماج أو الضم، وبانتقال مواقع اتخاذ القرار ومراكز البحث. وهى تتبنى ثقافة إدارية أمريكية وتتعامل فى الغالب بالإنجليزية كلغة رسمية.

كيف يمكن - إذن - تفسير هذه السيطرة؟ يذكر المفسرون فى الغالب حجم السوق ومستوى الأسعار الأكثر عائدًا عنه فى أوروبا. ولكن هناك أيضًا عوامل أخرى، فالشركات الأمريكية تسودها ثقافة المنافسة والمخاطرة، وروابطها مع الجامعات ومراكز البحث أكثر تعددًا وأكثر قبولاً من جانب الجامعيين. والوصول إلى رأس المال المخصص للمخاطرة فى الشركات الابتكارية المنشأة حديثًا يعد أمرًا ميسورًا، كما أن شروط الحياة المادية وشروط البحث الممنوحة للباحثين أكثر جاذبية بما لا يقارن. وكذلك فإن لغة الحياة اليومية هى هى اللغة العالمية للبحث.

كل هذا يفسر كيف أن الاقتصاد الدوائى، فى اتجاهه إلى العولمة ، قد نقل مركز جاذبيته إلى الولايات المتحدة. فهل هذا أمر لا مفر منه؟ بالطبع لا، فأوروبا حققت نجاحات عظيمة ولاسيما فى المجال الحديث جدًّا وهو مجال العلاج الجينى.

وفى الواقع، فإن القضية لا تتعلق بجنسية الشركات، التى يصعب تحديدها مع الوقت أكثر فأكثر، بقدر ما تتعلق بالاحتفاظ على نشاط خاص بالبحث والإنتاج الدوائى فى أوروبا. إنها فى جانب كبير منها قضية سياسية.

سياسة الدواء

يخضع الدواء فى فرنسا لمسار نظام قانونى اقتصادى بالغ التعقيد، لأنه ممول لحد كبير من الأموال العامة عن طريق التأمين الصحى. ويمثل الدواء

حوالى ١٩% من الإنفاق الكلى على الصحة، ويمثل ١٤% من الإنفاق فى التأمين الصحى العام. ولو أخذنا فى الاعتبار الأدوية التى لا يرد التأمين ثمنها، يكون معدل استرداد ثمن الدواء فى فرنسا ضعيفًا نسبيًّا، فهو يدور حول ٦٠%. وينبغى أيضًا أن نأخذ فى الاعتبار أن النصف تقريبًا (أى حوالى ٤٤%) من الإنفاق المقدم للاسترداد يتم وفقًا لنظام رد ١٠٠% من الثمن. ومن مجموع ١٣٤ مليار فرنك من الأدوية المستهلكة يتم رد ٧٨ مليارًا إلى المرضى، ومن بينها ٤٧ مليارًا يرد ثمنها كلها.

وتحاول الدولة ضبط هذا الإنفاق بتعديل معايير استحقاق رد ثمن الدواء، وبتعديل سعر الأدوية التى يرد ثمنها. وتنظم استحقاق رد الثمن لجنة من الخبراء فى إدارة AFSSAPS التى تحلل "الخدمة الطبية المقدمة" من قبل دواء جديد مقترح أن يرد ثمنه. ونظرًا لأن معايير التقدير قد تغيرت مع مرور الزمن ، أصبح الموقف غير متجانس، وبدأت الدولة فى مشروع كبير لإعادة تقييم "الخدمة الطبية المقدمة" لكل الأدوية. وقد انتهت مؤخرًا الموجة الثانية من هذه العملية وسيترتب عليها، لو واصلت الحكومة المسيرة إلى منتهاها، أن يكون حوالى ربع الدواء غير مردود الثمن. ونظرًا لأن هذه الإجراءات لا تحظى بالرضا الشعبى، ونظرًا لأثرها السلبى على الشركات العائلية الفرنسية، فإن من المحتمل أن تلجأ الحكومة إلى حل وسط.

الدواء المقبول استرداد ثمنه ينبغى بعد ذلك أن تحدد له الدولة ثمنًا ثم تتفاوض على الثمن مع الشركة، وهذا الثمن يستند فى الأساس إلى أهمية الخدمة الطبية المقدمة وعلى الموقف التنافسى وحجم السوق والسعر فى الأسواق الأجنبية..الخ. وقد تم انتقاد هذه الآلية كثيرًا بعد أن شكلت ضغطًا كبيرًا من أجل لتخفيض الثمن، وهو الأمر الذى لم يكن فى مصلحة لا الشركات ولا التأمين الصحى لأنه كان يتم التعويض من خلال رفع حجم الاستهلاك. فقد كان لدينا فى فرنسا، ومازال، أسعار منخفضة وإنفاق كبير.

كما أن الصرامة البادية تخفى وراءها قرارات متهاونة تميل إلى محاباة الشركات الفرنسية كما تميل إلى مراعاة اعتبارات خارجة عن المنتج: "الأسعار الجيدة" يمكن الحصول عليها بإدخال تحسينات على أحد المصانع أو تشجيع استثمار أو دعم...إلخ.

لكن هذه الآلية التى لا تتمتع بالشفافية ولا يمكن التنبؤ بها قد تم منذ بداية سنوات التسعينيات تحسين وظيفتها وخصوصًا بعد تكوين اللجنة الاقتصادية للمنتجات الصحية (CEPS)، وهى هيئة تشارك فيها أكثر من وزارة موجودة داخل وزارة الصحة. وقد كان هدف السلطات العامة هو جعل السوق الدوائى أفضل حالاً مع حجم مبيعات يعبر بصورة أدق عن الواقع الطبى وأسعار تعبر بصورة أدق عن الواقع الاقتصادى. لكن أورَبة السوق الدوائى وحرية مرور الأدوية تجعلان الرقابة الوطنية على الأسعار مشروعًا وهميًا، ولذا ينبغى التوصل إلى أدوات أخرى لتنظيم سلسلة وصف الدواء وتسعيره وتسويقه بكاملها. وفى عام ١٩٩٤، بدئ تكوين مرجعيات طبية مخصصة لتنظيم وصف بعض الأدوية، وكذلك بناء سياسة متفق عليها تهدف إلى ربط الشركات بسياسة الأسعار على نحو أفضل. وقد تم عقد اتفاقيات مع الشركات بخصوص شروط المستوى المرتفع لبعض الأسعار واحترام الالتزام بالكميات "المبررة طبيًّا"، وإلى تخفيض الجهود التى تسعى لتشجيع البيع، كما تهدف إلى تحسين معلومات الأطباء واصفى الدواء...إلخ.

فى هذا الإطار، تم فى فرنسا تطوير الأدوية البديلة والتى يشكل غيابها عن السوق الفرنسى خللاً كبيرًا. ويتعلق الأمر هنا بأدوية أصبحت براءتها ملكية عامة يمكن لأى شركة دواء أن تنتجها بأسعار تقل فى المتوسط ٣٠% عن سعر الدواء الأصلى. ومع أن هذه النوعية من الأدوية تشكل من ٢٠% إلى ٤٠% فى الأسواق الأجنبية، إلا أنها لم تكن تحظى إلا بوجود هامشى داخل فرنسا (من ١% إلى ٢% عى الأكثر). وقد عقد اتفاق مع

الصيادلة أُعطوا بموجبه الحق فى صرف الأدوية البديلة محل الأدوية الأصلية مع العدول عن نظام رد ثمنها فأمكن لهذا السوق أن ينطلق فى عام ١٩٩٩. ويبقى الآن الحاجة إلى تقوية سوق آخر خامل بصورة غير عادية وهو سوق أدوية العلاج الذاتى والتى يمكن شراؤها بدون روشته ولا يرد ثمنها والمخصصة بوجه عام لعلاج الأمراض البسيطة.

وأخيرًا، فإن قانون تمويل الضمان الاجتماعى، والذى عدلته خطة جوبيه Juppé[٢٩]، قد سمح بتطوير جيد للقانون فى شكل معدل قومى موجه لمجموع الإنفاقات المردود ثمنها فى الأدوية. وانضمت أغلب الشركات إلى اتفاقيات تسمح بتنفيذ هذا الإجراء فى شكل تمويل إلزامى فى حالة تجاوز المعدل القومى، وبهذا أمكن جمع مليار فرنك خلال عام ١٩٩٩.

شكوك حول المستقبل

هكذا بدأ مشروع سياسة الدواء بسلسلة من العناصر المعقدة: ترشيد وصف الدواء، وتطوير قطاعات من السوق (بدائل، وتطبيب ذاتى)، والتحكم فى جهود تشجيع الاستهلاك، والتقييم الكيفى للابتكارات، وتحديث عمليات تثبيت الأسعار، وإقامة صيغة مبتكرة من التغطية bouclage على مستوى الاقتصاد القومى.

وتظل مواطن الشك باقية.

هل من الضرورى دمج مستويات التنظيم؟ ألا يعانى نظام الضبط من إفراط فى التحديد؟ وإذا تم إعداد تحكم شامل، فهل يكون قانونيًّا تحديد معدلات نمو لكل منتج ولكل معمل؟ وهل يكون قانونيًّا الاحتفاظ برقابة إدارية على الأسعار ربما يكون قد عَفّى عليها الزمان فى أوروبا موحدة الدواء؟

---

(٢٩) آلان جوبيه هو رئيس وزراء فرنسا فى الفترة ما بين عامى ١٩٩٥ و١٩٩٧. (المترجم)

من يقوم من جانب المؤسسات بضبط الإنفاق الدوائى؟ وكيف يمكن الربط بين الدور التنظيمى للدولة ودور التأمين الصحى الذى يطمح أكثر فأكثر إلى أن يلعب دور المشترى ويتفاوض مباشرة على السعر مع المنتجين كما هو الحال فعلاً فى المستشفيات؟ وما مصير المعامل الفرنسية المستقلة (LFI) الضحية الرئيسية للسياسة الجديدة. إن حججهم التقليدية، فرص العمل والإسهام فى الاقتصاد الإقليمى وارتباط المستهلكين بأدويتهم التقليدية، تبدو واهية لدى السلطات العامة التى تميل أكثر فأكثر إلى تشجيع الابتكار. أى إستراتيجية ستقوم السلطات العامة ببلورتها؟ ومن سيبقى ويستمر وكيف؟

هل ستظل فرنسا دولة دوائية كبرى؟ هل نحن ننزلق نحو اقتصاد تجارى قائم على استهلاك وتمويل أدوية مكتشفة ومطورة ومنتجة خارج فرنسا؟ هل يمكننا أن نظل إحدى بلاد العالم النادرة التى مازالت تمتلك كامل سلسلة الأنشطة البيولوجية الطبية؟ هل سنعرف كيف نندمج فى هذا السوق العالمى للدواء والتكنولوجيا البيولوجية التى تتأكد فى كل يوم؟

إن ما يزيد من أهمية السؤال أن العلاج بالأدوية أمامه مستقبل كبير. فالدواء يوسع مجال عمله. فهناك جزيئات جديدة تخضع للتطوير فى جميع مجالات الطب. وتفرض التقنيات الجديدة النابعة من التكنولوجيا البيولوجية ومن مجال الجينوم نموذجًا إرشاديًّا علميًّا جديدًا. وفى كثير من المجالات، جاءت حلول دوائية أقل تكلفة وأخف وطأة بالنسبة للمريض لتحل محل تقنيات طبية أخرى ولاسيما الجراحة. والدواء فى بعض المجالات يؤدى إلى التخلى عن خدمات المستشفيات، كما رأينا مع مرضى الإيدز. ولكن ذلك لا يعنى أن المستشفى فى طريقه إلى الاختفاء، فهو فقط مضطر للتكيف ولابتكار أشكال جديدة من استقبال المريض أكثر مواءمة للتقنيات الجديدة والحاجات الجديدة. والبقاء فى المستشفى، فى مجال الأمراض الحادة، ستقصر مدته فى الغد بشكل ملحوظ، وفى الغالب سيكون وقتًا جزئيًّا (النهار،

أو الليل، أو الأسبوع) ويمكن أحياناً متابعة المريض فى بيته. وسيلعب الدواء دوراً جوهريًّا فى هذا التحول. فهل بمقدورنا مواجهة هذا التحول؟ هل نستطيع تنظيم هذا التحول من نظام رعاية مغلق ومجزأ لأنظمة فرعية لا صله بينها إلى نظام مفتوح، خاصة وأن طبيعة أنواع العلاج نفسها وطلب المرضى يقتضيان تنظيمًا أكثر مرونة وأكثر تنسيقًا وأكثر تعاونًا؟

الحد من الإعاقة[٣٠]

بقلم فيليب دينورماندى

Philippe DENORMANDIE

ترجمة: لبنى الريدى

مراجعة: د. إيمان محمود جمال الدين

تعريف الإعاقة (handicap)

الإعاقة كما جاء فى معجم لاروس هو (ضرر ما وعجز يضع المرء فى حالة دونية. ومصطلح "إعاقة" (handicap) مستخدم بكثرة، لكن حقيقة المفهوم الذى ينطبق عليه غالبًا ما يكون غامضًا). وقد دخلت هذه الكلمة اللغة الدارجة منذ السبعينيات، خاصة بعد كتابات هـ. ب. وود. وكلمة "إعاقة" (handicap) مشتقة من لعبة "hand in cap" (اليد فى القبعة) باللغة الإنجليزية. وهذه اللعبة تطبق عمليًا تبادل الأشياء أو الوسائل بين الأفراد للحصول على أنصبة متساوية. إنها تتوافق مع الرغبة فى تصحيح حالات عدم المساواة الطبيعية بكل حيلة نافعة.

وبائية الإعاقة فى فرنسا

من الصعب معرفة العدد الدقيق للمعاقين فى فرنسا. إن الإعاقة الشديدة التى تقلل استقلالية المرء، وتؤثر على حياته الاجتماعية بشكل مستمر أو نهائى، تصيب حوالى ١,٩ مليون شخص، أى ٣% من مجموع السكان. ويبلغ متوسط حدوثها بمعدل ٣٤ لكل ألف، مع اختلافات مهمة تبعًا للمرحلة السنية: ١٤ لكل ألف عند الأطفال أو المراهقين، ٣٠ لكل ألف عند البالغين الأقل من ٦٥ عامًا، ٦٤ لكل ألف عند من تخطوا الـ ٦٥ عامًا. ويتزايد عدد المعاقين لسببين:

---

(٣٠) نص المحاضرة رقم ٨٥ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٢٥ مارس ٢٠٠٠.

- تقدم أعمار الأشخاص المعاقين فى مختلف قطاعات الإعاقة.

- ثبات عدد حالات الإعاقات الجديدة سنويًا. ولقد بينت الدراسات الأخيرة للـ "INSERM"، التى اعتمدت على سجلات الدراسات الوبائية الأوروبية والوطنية، أن انتشار الإعاقة يظل ثابتًا إجمالاً.

فى سبعينيات القرن الماضى، استطاعت سياسة صحية تطوعية خفض نسبة المعاقين من ١,٨ لكل ألف شخص إلى١,٢ لكل ألف شخص خلال ١١ عامًا. وركزت هذه السياسة بشكل خاص على علم أمراض ما قبل الولادة، والفترة التى تلى الولادة مباشرة، وعلى عواقب أمراض الطفل. لقد شهدت حالات العجز الحركى المخى انخفاضًا فى الفترة من ١٩٧٠ إلى ١٩٨٠ ثم استقرت بعد ذلك. ويرجع ذلك إلى كثرة حالات الأطفال المبسترين حيث تزيد نسبة العواقب المرضية لدى الأطفال الذين تم ولادتهم بعد ٢٤ أسبوعًا بنحو خمسة أضعاف عنها لدى الأطفال الذين ولدوا بعد ذلك بعشرة أسابيع. ويظل التخلف الذهنى لمن لديهم "تثلث صبغى" ثابتًا حول نسبة ٣ لكل ألف. والتثلث الصبغى[٣١] يتراجع، لكن أنواع التخلف العقلى الأخرى فى تزايد. وتعتبر الإعاقة المكتسبة بعد إصابة أو حادثة المصدر الثانى للقصور الخطر. إن نسبة هذه الإعاقة ثابتة، ورغم انخفاض عدد الحوادث إلا أن مؤشرات الخطورة فى تزايد. ومنذ عشرة أعوام، تسجل إصابات الجمجمة حوالى ٥٥٠٠٠ حالة خطرة فى العام.

وأظهر بحث أجرى فى باريس الأهمية النسبية لأنواع القصور المختلفة المسببة للإعاقة على النحو التالى:

- قصور عقلى ونفسى: ٢٦%
- قصور حركى: ٢٥%

(٣١) تحتوى الخلايا البشرية على ٤٦ صبغية (كروموزوم) على شكل ثنائيات (٢٣×٢)، لكن فى حالة التثلث الصبغى تشذ إحدى الثنائيات عن هذه القاعدة لتظهر ثلاث صبغيات بدلا من اثنتين فقط. (المراجع)

- قصور متعدد الأسباب: ٢٤%
- قصور فى الحواس: ١٨%
- قصور بالأحشاء: ١٢%
- أنواع أخرى من القصور: ٥%

أما فيما يتعلق بالتكلفة الاجتماعية للإعاقة، فقد قدرت بأكثر من ١٥٠ مليار فرنك فى عام ١٩٨٦ (المصدر: ثمن الرعاية الاجتماعية) أى ٦,٣% من النفقات الاجتماعية فى فرنسا.

مراحل تكون الإعاقة

يعتمد شرح مراحل الإعاقة على مخطط وود (١٩٨٠) الذى صدقت عليه منظمة الصحة العالمية منذ ذلك الحين عدة مرات، ويجرى مراجعته حاليًا.

المرحلة الأولى: الإصابة

"الإصابة" تعنى تلف أحد أعضاء الجسم سواء أكان سبب هذا التلف مكتسبًا أم خلقيًا. وعلاج هذه الإصابة يمكن أن يؤدى إلى الشفاء، لكن قد تتبقى آثار مما يؤدى أحيانًا إلى قصور فى عمل العضو. وهكذا فإن كسر الساق يمكن أن يشفى تمامًا، لكن الكسر قد يلتئم بشكل سيئ ويكون لذلك تأثير شديد فى القدرة على الوقوف أو المشى.

المرحلة الثانية: القصور

"القصور" هو فقد مادى أو فساد بنية أو وظيفة نفسية أو فسيولوجية أو تشريحية. ويؤدى ظهور المرض إلى حدوث الإعاقة على مستوى عضو أو عدة أعضاء أو على مستوى الوظائف فى أحيان نادرة. وهناك تسعة أنواع

من القصور: قصور عقلى، قصور نفسى، قصور اللغة والكلام، قصور سمعى، قصور الجهاز البصرى أو الأعضاء الأخرى، قصور الهيكل العظمى وجهاز الدعم، قصور تجميلى، قصور الوظائف الحسية، وهناك أنواع أخرى من القصور. وعندما لا يتم تعويض القصور بالوسائل التقنية ويظل خارج السيطرة فإنه يؤدى إلى نوع من العجز.

المرحلة الثالثة: العجز

ينطبق مفهوم "العجز" على أى نقص جزئى أو كلى فى إمكانية إنجاز نشاط ما فى الحدود الطبيعية. الإصابة، إذن، لا تشمل عضوًا أو آلية فسيولوجية أو نفسية، لكنها تشمل الأنشطة المتعلقة بالحياة اليومية بدرجة كبيرة. وتبعًا للإصابة، يمكن أن يكون العجز مؤقتًا أو دائمًا، ثابتًا أو متطورًا. وهناك تسعة أنواع من العجز:

- عجز سلوكى.
- عجز عن الاتصال.
- عجز عن القيام بالنظافة الشخصية.
- عجز عن التحرك.
- عجز عن القيام بالأعباء المنزلية.
- عجز البراعة فى أداء أنشطة الحياة اليومية.
- عجز الكفاءة فى الحياة المهنية.
- عجز يتكشف فى بعض المواقف الخاصة.
- عجز يؤدى إلى تقييد أنشطة أخرى.

وغالبًا ما يدرك الشخص التغير الناجم عن عجزه عن طريق تعديل أنشطته اليومية. و بالطبع، يمكن أن يؤدى قصور ما إلى العجز عن التصرف، لكنه يمكن أن يؤدى أيضًا إلى تقييد القدرة على التعلم و التدرب،

خاصة لدى الأطفال. ومن هنا، فإن حدوث صمم تام لدى شخص بالغ على حين فجأة لابد أن يُحدث تغييرًا لرنة الصوت مع أن الشخص لا يصبح أبكم، في حين أن حدوث ذلك للوليد يعرض ملكة اللغة المنطوقة عنده وكذلك نموها للخطر.

المرحلة الرابعة: الضرر أو خلق الإعاقة (بالمعنى الحرفى للكلمة)

ينتج الضرر من قصور يؤدى إلى عجز يحد أو يمنع إنجاز دور طبيعى بالنسبة لشخص معين. ويتنوع هذا الدور أو الأدوار تبعًا للبيئة المادية والثقافية والشخصية. وقد تم تحديد سبعة أنواع لهذه الإعاقة، ومنها : الإعاقة فى التوجه، إعاقة فى الاستقلالية البدنية، الإعاقة فى سهولة الحركة، الإعاقة المهنية، الإعاقة فى الاندماج الاجتماعى، وفى الاندماج الاقتصادى، وهناك إعاقات أخرى. وتظهر حالة الإعاقة عندما يوجد تناقض بين وضع الشخص وإمكانياته وبين تطلعاته الخاصة أو تطلعات المجموعة التى يعيش بينها. ويعتمد ذلك بشكل كبير على البيئة لأنها هى التى تحدد التعبير عن الإعاقة الاجتماعية وظهور مواقف إعاقة. ومن ثم، فإن العديد من الأشخاص ممن يطلق عليهم وصف "معاق" ليسوا كذلك إلا بالنسبة لبعض المهام التى تعتمد أيضًا على البيئة التى ينتمون إليها. ويصبح العجز إعاقة عندما يلتمس الشخص الوظيفة المصابة. إن إنجاز عدد معين من الأنشطة يكون مستحيلاً، لكن الأمر لا ينطبق بالضرورة على كل الأنشطة : إن الشخص الذى يستخدم "المقعد المتحرك"، تكون إعاقته كبيرة عندما يتعين عليه صعود أو نزول سلم ما، لكن الإعاقة تختفى عندما يجلس أمام جهاز حاسوبه أو عندما يلعب الورق. وبالتالى، فإن السيطرة على البيئة هى أحد العناصر الأساسية للسيطرة على إعاقة معينة. غير أن وضع الإعاقة لا يتوقف حصريا على البيئة، إنما يتوقف أيضًا على الطريقة التى يدرك بها الشخص الذى يعانى

عجزًا معينًا يحد من قدراته النفسية والجسدية. ويرتبط هذا الإدراك الفردى بالتجربة الانفعالية المعاشة لكل شخص أو أسرته إزاء الأحداث الحياتية. وبالنسبة لحالات قصور متماثلة، يكون وضع الإعاقة شديد التغير من شخص لآخر حسب مشروعه الحياتي وبيئته وبلده وثقافته، إلخ.

الوقاية من الإعاقة:
الحد من الإعاقة على مستويات متنوعة

يعتمد الحد من الإعاقة على المعرفة والتشخيص والعلاج والوقاية لكل مرحلة من المراحل التى سبق تحديدها وتعريفها.

الحد من الإصابات

إن الهدف هو شفاء الإصابة أو الحد من عواقبها. ويمكن أن تكون الإصابة وراثية أو مكتسبة، متوقعة أو مفاجئة، كما يمكن أن تحدث قبل الولادة (توقف نمو أحد أعضاء الجنين، أو التثلث الصبغى) أو بعد الولادة (العجز الحركى المخى) أو متأخرة (مرض الزهايمر أو إصابة الجمجمة). والإصابات التى تحدث فى إطار الشيخوخة ليست مجال البحث هنا.

الإصابات الوراثية

للحد من الإصابات الوراثية، يجب معرفة كل تفاصيل الجينوم لفهم الآليات التى تحكم المرض. عندئذ فقط يمكن التطلع لإحلال جين سليم محل الجين المصاب. وفى كثير من الأحيان، يتيح التطور الذى شهدته حاليًّا اختبارات التشخيص اكتشاف العديد من الإصابات الوراثية فى وقت مبكر. ومما يسهل هذا الاكتشاف المبكر المعلومات التى لدى الأطباء، وتكوين شبكات العلاج والعناية، وتحديد مواصفات الفرق المعالجة، والتركيز فى

استخدام الوسائل والإمكانيات المتاحة. إن أى تأخير فى التشخيص يمكن أن يكون مصدرًا لتفاقم عواقب الإصابة. ولقد أثبت فريق أمريكى أنه إذا تم اكتشاف إصابة حديثى الولادة بالصمم قبل الشهر السادس، والعناية بهم على الفور، فإنهم يطورون إمكانات لغوية أفضل، مع احتمال اندماج اجتماعى أحسن. ورغم التطور الذى تشهده تقنيات التحقق من صحة الجنين، فإن الإمكانيات العلاجية لاتزال محدودة جدًّا بالنسبة لإصابات ما قبل الولادة. إن الحد من الإعاقة فى مرحلة ما قبل الولادة يتلخص حاليًّا ولسنوات قادمة فى اختيار أخلاقى : الإنهاء الطبى للحمل.. نعم أم لا. وسوف تظل شبهة الرغبة فى تحسين النسل تؤثر دائمًا على تشخيص ما قبل الولادة. وبالإضافة إلى ذلك، فإن الأخطاء ممكنة على الدوام، لأن خطر أن يكون المولود معاقًا ليس سوى خطر احتمالى: إن عمليات التشخيص فيما قبل الولادة تحدد وجود تشوه فى الصبغيات، لكن هذا التشوه لا يسمح بأية حال بتحديد الأثر الذى ستتركه الإصابة. ومن ناحية أخرى، فحين يبرز الكشف قبل الولادة عن وجود تشوه ما، فإن فكرة أن الأمر يتعلق بمعاناة قادمة لا داعى لها، ذلك لأنه لم يتضح بعد إن كان من المتعذر علاجه. إن الإغراء كبير، حسب تأكيد D. Thevenin و Dussard، بأن يطالب المرء بأبناء يتوافقون بشكل متزايد مع معاييره الخاصة. وقد يخشى من الانزلاق لرغبة جماعية لتحسين النسل تحت غطاء سياسة اجتماعية جديدة للوقاية من الإعاقة. وبشكل متواز، فإن تقدم البحث فى مجال رسم خريطة الجينوم البشرى سينجم عنه حتمًا توقعات جديدة، فى مجال التشخيص لفترة ما قبل الولادة، تفتح حقًّا الطريق لطب وقائى، طب يكون بمقدوره كشف التشوهات الراهنة والقادمة نتيجة الاستعداد الوراثى. إن الحد من الإعاقة فى ذلك السياق الذى يركز على التخلص من الأجنة "الشاذة" يطرح مشكلات أخلاقية كبرى سوف يتعين على المجتمع طرحها للنقاش فى السنين القادمة. إن العلاج الجينى هو الطريق المثالى لعلاج إصابات ما بعد الولادة. والآن، تجرى فى فرنسا عدة تجارب

علاجية من هذا النوع لأمراض الليفة الكيسية[٣٢]، ونقص المناعة لدى الطفل، وبعض أنواع السرطان، إلخ. وتبعث الأبحاث الحالية الأمل فى الحد من الإصابات بشكل فعال، لكن يتعين توخى الحذر لأن العلاج قد يكون للأعراض وليس للمرض نفسه أو يكون علاجًا استعاضيًّا. وتعتمد الوقاية من الأمراض الوراثية أساسًا على تطور الاستشارة الجينية مما يسمح بتفادى حدوث خلل جينى يؤدى إلى الإصابة. ويمكن مثلا للأصحاء حاملى مرض الهيموفيليا أن يتعرفوا على مدى المجازفة بأن يرزقوا بطفل حامل لتشوه ما.

الإصابات المكتسبة

المعرفة المعتمدة على الدراسة الوبائية لحالات حدوث الإعاقة تظل تمثل على المستوى القومى قطاعًا فقيرًا وضعيفًا. ونقصد هنا بالمعرفة تلك التى تتعلق بعدد حالات الإعاقة المكتسبة وظروف حدوثها، مع العلم بأن الدراسة الاجتماعية لهذا النوع أو ذاك من الإعاقة المكتسبة تعد عنصرًا أساسيًّا يسمح بتطوير سياسة فعالة فى مجال الوقاية والعلاج ومرافقة المريض. وقد كشفت دراسة إصابات النخاع الشوكى فى الجروح الناجمة عن حوادث السيارات أهمية وجود حزام الأمان ذى نقاط التعليق الثلاث.

كما أتاح تعيين أسباب إصابات الأوعية الدموية للمخ تحديد ماهية عدد معين من عوامل الخطر كان يتعين التعامل معها. إن الوقاية أمر شخصى يتعلق بقواعد الصحة المتبعة فى الحياة، أو بالسلوك (ممارسة رياضة خطرة أو القيادة المسرعة). أما جماعيًّا، فإن الوقاية تتعلق بحوادث العمل والأخطار الصحية (العدوى المكتسبة نتيجة التواجد فى المستشفيات) والغذائية (جنون البقر) أو أخطار البيئة (الحوادث المنزلية بالنسبة للطفل أو إستراتيجيات

---

(٣٢) مرض وراثى يتمثل فى لزوجة مفرطة فى إفرازات الغدد تسبب اضطرابات هضمية وتنفسية. (المترجمة)

التطعيم). وتمثل الوقاية من الإعاقات المكتسبة نوعين من القيود.

- مسئولية مشتركة للمواطن إزاء موقفه ومواقف الآخرين.
- مسئولية جماعية للمجتمع وللسياسات فيما يتعلق بالاختيارات والرهان الاقتصادى.

والإصابة علاجها هو مسئولية القطاع الصحى، أى أنها تتعلق بالرعاية الطبية (العلاج الدوائى والعلاج الجراحى) أو إعادة التأهيل. وتوضح البرامج الأوروبية (ومنها يورو ١٠) أهمية توفر سياسة متوافقة، خاصة لتطوير أدوية لعلاج الأمراض النادرة. إذن، يستند الحد من الإصابة على تطوير كل من البحث الأساسي والعلاجى (الإكلينيكى). والهدف العلاجى هو الحد من عدد الأشخاص الذين يعانون من إصابات، فضلا عن الحد من خطورة هذه الإصابات (تولى علاج ورعاية المصابين بإصابات فى الجمجمة).

الحد من أوجه القصور

تعويض الإصابة عن طريق التدريب المكثف

يتم استبدال البنية المصابة بفضل الكفاية المتزايدة لعناصر الجهاز غير المصاب الذى يدخل فى نوع الوظيفة نفسها. وبالتالى، لو أن عضلتين من العضلات الثلاث الضرورية لثنى المرفق قد فقدتا إثر إصابة عصبية، فإن بالإمكان تدريب العضلة الثالثة بشكل مكثف من أجل استعادة قوة طبيعية.

تعويض الإصابة بإعادة التدريب أو إعادة التوجيه

يمكن تحويل البنية من وظيفتها الأولى إلى مهام جديدة. ففى حالة الإصابات العصبية المركزية مثلا، تستطيع مناطق القشرَة المخية تدريجيًا أن توجه منطقة لا تئول إليها طبيعيًا. وقد أثبتت عدة فرق بحث أمريكية أنه

حدث، بعد إصابة الأوعية الدموية للمخ، أن نابت المناطق التى لم تدمر عن المناطق المصابة حتى لو كانت غير واقعة فى النصف الآخر للمخ[٣٣]. وبمعنى آخر، فإن مخنا عضو لا يتوقف عن التحرك تبعًا لدواعى التنبيه والإثارة. وتسمح المعرفة الأفضل بالمخ وإمكانية إعادة التدريب بتصور أشكال التعويض والحد من بعض أنواع القصور. وعندما تفقد إحدى الحواس وظيفتها بشكل كامل، تتولى حاسة أخرى المهمة. إنه الانتقال الحسى. إننى "ما لا أستطيع قراءته بعينى على شاشة، أستطيع قراءته بإصباعى أو سماعه".. و"إن كنت منعقد اللسان، أستطيع مع ذلك أن أتعلم الكلام، وأستطيع مشاهدة النتائج الصوتية لصوتى مقارنة بما يتعين أن تكون عليه".

تعويض الإصابة عن طريق الاستعاضة

يحدث هذا التعويض باستخدام إستراتيجيات جديدة : التصرف بشكل مختلف؛ سواء بمساعدات بشرية أو آلية أو بدون مساعدة. ويمكن أن تكون الاستعاضة الداخلية فسيولوجية أو بواسطة أجهزة تعويضية.

- النقل الجراحى لوترٍ معين يتيح تلافى القصور عن أداء فعل معين، مثل تنشيط يد مريض بالشلل الرباعى لكى يستعيد وظيفة القبض على الأشياء من ثم القدرة على الإمساك بها.
- إحلال أجهزة تعويضية مفصلية (التقويم اعوجاج الأعضاء)، أو حسية، محل جزء مصاب هو نوع من التعويض.
- يستعين التنبيه العصبى بأجهزة حاسوب تشبه إلى حد ما النظم العصبية. ويعتمد هذا الأسلوب على أجهزة تعويضية (عمليات زرع شبكية العين)

---

(٣٣) يتحكم كل نصف بالمخ فى الجهة المقابلة من الجسم. على سبيل المثال، النصف الأيمن للمخ يتحكم فى الجهة اليسرى للجسم وهكذا. (المراجع)

أو على نموذج أصلى (التحرك بمساعدة الحاسوب أو زرع منبه فى الجذور العجزية لعلاج سلس البول). وفى حالة التنبيه الحركى، يتعين التنبيه المباشر لمجموعات عضلية معينة بهدف تنمية وظائف محددة. فى برنامج "انهض وامش أيها المشلول" يتم وضع منبه تحت الجلد لإصدار الأوامر إلى عشر عضلات، ويتولى برنامج معلوماتى توجيهه بحيث يقوم الشخص نفسه بإرسال الأوامر إليه. ويستخدم أول نظام اصطناعى للإبصار كاميرا مصغرة تبث صورًا يقوم حاسوب بمعالجتها لتنبه أقطابًا كهربية مخية موضوعة على سطح القشرة الدماغية عند مناطق الأبصار. وتعمل هذه الأقطاب على استثارة خلايا القشرة الدماغية. وهنا يتعلق الأمر بإبصار جنينى يسمح فقط بتحديد الأشكال الكلية. وتستخدم الإنابة الخارجية أجهزة مقومة ومصححة (مثل الجهاز الذى يساعد على عمل طرف أو عضو مصاب إصابة بليغة) أو أجهزة تعويضية.

- وتسمح الأجهزة المقومة والمصححة بتلافى النقص لبنية ما بتوفير الدعم أو التثبيت (المشدات، أو روافع القدم، أو أجهزة للسير).
- وتستخدم الأجهزة التعويضية لتحل محل عنصر : جهاز تعويض لعملية بتر، أو قلب اصطناعى. وقريبًا، سوف تسمح المعلوماتية بتوجيه هذه الأجهزة المساعدة عن بُعد بشكل أفضل.

الحد من العجز

يوفر الحد من العجز مساعدات تؤمن برنامجًا للحياة المهنية والاجتماعية والأسرية فى آن واحد، وذلك مع المحافظة على نوعية هذه الحياة. ويمكن أن تكون هذه المساعدات بشرية أو تقنية. إنها تكاملية وخاصة بكل شخص على حدة، كما أنها تنمو وتتطور تبعًا للزمن والمواقف.

تقييم الاحتياجات والمساعدات

تكون الاحتياجات والمساعدات نوعية حسب كل شخص ووفقًا لمشروعه الخاص (كأن يريد شخص شحيح البصر، مثلاً، الاستمرار في العمل في مجال المعلوماتية)، أو تبعا لظروف البيئة (صعوبة التحرك في المسكن لمن يعانى قصورًا حركيًا). ويجب أن يشارك كل المتخصصين، العاملين في مجال إعادة التأهيل، في تقييم هذه الاحتياجات : أطباء العلاج الطبيعي وإعادة التأهيل، والمتخصصون في العلاج بالتشغيل، والأطباء النفسيون العصبيون، والمتخصصون في التدليك الطبي .. إلخ. ويتعين إقامة شبكات تقييم وقواعد قابلة للتكرار بين مختلف العاملين و تسمح بضمان متابعة واستمرارية التقييم والوفاء بالمسئولية، خاصة بين قطاع المستشفيات والقطاع الطبي الاجتماعي. وتنبع من هنا أهمية وجود مركز بكل قسم، يكون بمثابة نافذة وحيدة تتيح الوصول إلى التقييم والمعلومة الجيدة.

الوصول إلى المساعدات البشرية

تعتمد المساعدات البشرية على الأسر وعلى المتطوعين المتخصصين مهنيًا (المساعدون، ومساعدو التمريض... إلخ). لكن الرهان اقتصادى، ويكمن في إطار إمكانيات البيئة وكفاءتها. ومن العناصر الرئيسية لتحسين درجة استقلالية المعاقين، منح المحيطين بالمعاق المسئولية الأكبر. وذلك يفترض بالتالي قيام أشخاص غير متخصصين ببعض المساعدات الطبية، مثل القيام بشفط فتحات القصبة الهوائية، مما يقتضي توفير أجهزة لتدريبهم على الممارسة الطبية السليمة. ويشمل هذا التدريب أيضًا تطوير مراكز المعلومات، مثل تطوير بنوك المعلومات، بحيث يسهل الوصول إليها.

الوصول إلى المساعدات التقنية

معرفة المساعدات الموجودة

المساعدات التقنية عديدة ومتنوعة، وغالبًا ما تكون متفرقة. وفى أغلب الأحيان، يتحقق تطوير منتج ما بمبادرات فردية. وبالإضافة إلى ذلك، فإن غياب العلاقة بين عالم الصناعة وعالم الإعاقة يجعل من الصعب تحليل الاحتياجات التى تتيح تصنيع المنتجات النوعية المطلوبة واستخدامها على نطاق أوسع. أفضل مثال على ذلك أجهزة مؤالفة الصوت و أجهزة الرؤية العينية التى تم تطويرها فى القطاع العسكرى. لكن تطوير تكنولوجيات جديدة فى مجال المعلوماتية، خاصة الإنترنت، سيسمح قريبًا بطرح قواعد بيانات حقيقية تتيح الاتصالات وعمليات التبادل وإمكانية عمليات الشراء الجماعية.

الحصول على التمويل

. لقد جرى مؤخرًا نقاش مع الجمعيات حدد نوعية الصعوبات التى تحول دون الحصول على المساعدات التقنية التى غالبًا ما تكون مكلفة، ولا يتم تسديد تكاليف عدد منها ولا حتى جزء بسيط من قيمتها. وحتى يكون الإنفاق أقل ويتم توجيهه بشكل أفضل، يجب طرح بعض جوانب النقاش:

- استخدام الوصف العلاجى الدقيق للمساعدات التقنية بشكل جيد. إن تحليل الاحتياجات، وإقامة هيئات للتعاون والتضامن، وتطوير إمكانيات التأجير، كل ذلك يساعد على تفادى الوصفات العلاجية والتعليمات عديمة الجدوى، كما يسمح بالتحكم بشكل أفضل فى استخدام المساعدات لتسهيل وصولها إلى أكبر عدد ممكن.
- تطوير تكلفة المساعدات التقنية. فالطابع النوعى جدًّا للمساعدات التقنية للمعاقين يجعل من الصعب تصنيعها على نطاق كبير. ومن ثم، تكون هذه

المساعدات مكلفة، فى حين أن نفعها يتجاوز فى كثير من الأحيان إطار الإعاقة. فقد يستفيد من تلك المساعدات كل من يعانى عجزًا مؤقتًا أو دائمًا. ويفتح ذلك سوق العجز (وليس سوق الإعاقة) الذى يثير اهتمام الصناعيين. الأمثلة على ذلك هى: أجهزة التوجيه التى تعمل بالأشعة تحت الحمراء، وتطوير الألعاب الإلكترونية الخاصة بإعادة التأهيل العصبى النفسى والتى يحتمل أن تحظى باستخدام كبير.

مجال المساعدات التقنية

إن المساعدات التقنية البسيطة تكون فى الغالب نوعًا من التكييف البديهى لأدوات الحياة اليومية: تركيب مقبض كبير على شوكة الطعام، وعمل أقداح ذات مقابض. وفى المساعدات التقنية المتطورة تستخدم التكنولوجيا الإلكترونية والمعلوماتية: المقاعد الكهربية المتحركة، والروبوتية، والتحكم فى البيئة، وفى الآليات المنزلية، والمعلوماتية أو المؤالفة الصوتية للاتصال عن بعد. ومازالت منتجات الروبوتية مثل الأذرع المتحركة ومحطات العمل نادرة، وهى فى الغالب نماذج أو سلع فى بداية التسويق. وتتعلق الآليات المنزلية بالنظم الموجهة للبيئة المنزلية، كذلك بالحلول المتقدمة للمتخصصين الذين يتابعون عن بعد الأشخاص فى المنزل (المساعدة عن بعد). يمكن للمعلوماتية أن تتدخل أيضًا على مستوى:

- الاستعاضة بواسطة المحاكاة العصبية. الأجهزة التعويضية، ذلك النهج الذى يؤتى ثماره الآن (أطراف اصطناعية، عمليات زرع)، أو فى مرحلة التجريب (التحرك بمساعدة الحاسوب والشبكية الاصطناعية، أو فى محل تجريب فى إطار المشروع الأوروبى IVIP قاعدة النظام الميكروى للإبصار التعويضى).

يستخدم فى إبدال الحواس حواس أخرى لإمكان تحليل معلومة ما، مثال: سمع / إبصار، قراءة / لمس. عندما تكون حاسة ما موجودة بشكل جزئى، تهدف الاستعاضة الوظيفية إلى تقديم المعلومة بشكل ملائم، مع الأخذ فى الاعتبار أن القدرة على معالجتها أصبحت ضعيفة. أمثلة: الزوم الإلكترونى، والتكبير عن بعد، والتوجيه الصوتى، إلخ. ولقد قلب تشغيل الحاسوب بالنظر (دلتا – فيجن delta-vision) حياة ذوى الإعاقات الجسيمة رأسًا على عقب، فقد مكنهم من "الكتابة" بواسطة عيونهم. تحقق ذلك باستخدام دفعة الموجات البطيئة التى يصدرها المخ بعد تكبيرها.

أثر المساعدات التقنية على العلاقات الاجتماعية

يؤدى تطور المساعدات التقنية إلى حدوث تعديل فى العلاقات الاجتماعية. كما أن تحسن استقلالية المعاقين، بفضل الحد من أنواع العجز، يتيح لهم، فى الواقع، الاندماج فى المجتمع بما يعيد وضعهم من جديد فى صميم مشاريعهم. ويؤدى ذلك فى الغالب إلى تصحيح العلاقات القائمة بين المتخصصين أو البيئة أو الأسرة ويطرح من جديد مشروعهم الخاص بحياة الشخص المعاق.

البيئة ونظرة المجتمع

يعد تطور السلوك الجماعى تجاه المعاق عنصرًا رئيسيًّا فى الحد من الإعاقة. إن قيمنا تركز على الأصحاء، والمنتجين، والوسماء. وتقود هذه القيم إلى منطق معيارى لا يعترف بما تقدمه اختلافات المعاق للمجموعة، ومن ثم فإن هذه القيم تساعد على تهميشه. إن تغيير نظرة المجتمع تتطلب إرادة جماعية (سياسية، ومؤسسية، وصحية، وطبية، واجتماعية)، هذا بالإضافة إلى السلوك الشخصى لكل فرد. وتوجد مجالات عمل مختلفة: التوجيه، والتبعية البدنية (مساعدات صوتية لشحيحى البصر)، وسهولة

الحركة (سياسة لتسهيل الوصول إلى الأماكن)، والاهتمامات (الوصول إلى الأنشطة الثقافية أو الرياضية)، والاندماج الاجتماعى (الاندماج المدرسى)، والاندماج المهنى، وإعداد محطات العمل.. إلخ. وتشير هذه القائمة إلى ضرورة توفر اهتمام جماعى (لوائح قومية تنظم سهولة وصول المعاق إلى الأماكن على سبيل المثال)، واهتمام فردى أيضاً (حيث يجب على المهندس المعمارى أن يقدر ويتوقع مسألة سهولة الوصول تلك). إن المعاق مواطن مثل غيره، ويجدر أن يعترف له بالحق فى أن يكون فاعلاً فى الحياة الاجتماعية والأسرية والمهنية، وذلك أيًا كانت نوعيته (ميثاق حقوق الإنسان والميثاق الأوروبى)، والاعتراف به هو تجاوز للتصورات التى تعتبر المعاق شخصًا قليل الإنجاز. ولاشك أن المعرفة التامة بمختلف أنواع العجز هى البداية فى طريق الحد من الأضرار الاجتماعية. فالاندماج بأى ثمن أمر محدود القيمة لأنه يمكن أيضًا أن يصبح سببًا لعزل المعاقين فى بيئة شديد النوعية ومهمشة. والشىء نفسه بالنسبة للتكيف الإجبارى الذى يمكن أن تكون له نتائج سلبية للأشخاص الذين لا يمثلون عجزًا معلومًا ويتعرضون لنوع من الحماسة العلاجية.

التجربة المعيشية والإدراك الحسى الشخصى لمن يعانى عجزًا ما

يمكن أن تكون نظرة الآخرين للشخص الذى يعانى عجزًا ما إيجابية جدًّا أو سلبية جدًّا، وذلك بالتهوين من شأن هذا العجز أو التأكيد عليه. فمثل هذا الشخص يبحث لدى الآخرين عن الاعتراف بقدرته على أن يتواجد ويعيش بجوارهم. ويمكن للكلمات والمواقف والنظرات أنه تحد من إمكانيات المعاق أو حتى تهمشه. وتبين دراسات اجتماعية أنه، بالنسبة لإعاقة (العجز الحركى) نفسها، ينظر الشخص لإمكانياته الخاصة نظرة مغايرة ويتقبل نفسه بدرجات مختلفة. إن القدرة الذاتية للشخص على قبول عجزه والتغلب عليه هو أمر فى غاية الأهمية، والإعلان عن أن عجزًا ما سيكون دائمًا يجب ألا

يتلخص فى أنه نبأ سيئ، إنما يجب أن يتبعه الإعلان عن مرافقة و ملازمة على المدى الطويل. إن ذلك يمثل رهانًا كبيرًا للمتخصصين فى المجال الصحى فيما يتعلق بالحد من الإعاقة. وفى الحقيقة، فإن ظروف ظهور المشكلة وتطورها يحث كل شخص بصورة مباشرة على الوعى بالحقائق وقبولها بشكل خاص، سواء تعلق الأمر بإعاقة وراثية أو بإعاقة مكتسبة. ويجب أن تكون جهود الحد من الإعاقة غير إجبارية قدر المستطاع بالنسبة للمعاق، وإلا سيدفعه ثقل التدريب إلى التخلى عن هذه الجهود بسبب تبعاتها البدنية والنفسية. كما يتعين أن تكون التصرفات والأعمال التى تهدف للحد من الإعاقة بسيطة وظيفيًا، وأن تتفق مع الثقافات والسلوك الشخصى والجماعى، وأن تولد الاستقلالية البدنية والعقلية، والاستقلالية فى العلاقات.

الحد من تطور الإعاقة بمضى الزمن

المرافقة اليقظة واللطيفة للمعاقين مسألة جوهرية، مع الأخذ فى الاعتبار قابلية الموقف للتغير مع الزمن. على سبيل المثال، يجب مراعاة مراحل التغير. فالانتقال من الطفولة إلى سن النضوج لابد أن يتبعه تغيير فى مجموع الأشخاص الفاعلين الذين يحيطون بالمعاق. وهذا التطور يجب أن يمر بعملية تنسيق واستمرارية فى الاعتناء بالمعاق بحيث لا ينظر إلى المعاق البالغ وكأنه شخص يشيخ. وقد تم فى فرنسا عمل ضخم فى هذا الاتجاه بمساندة عدد من الجمعيات. كما يجب استباق التعديلات عن طريق المتابعة المنتظمة. وبالنسبة للأطفال، لا يوجد سوى قلة من المستبعدين أو الأشخاص المهمشين، لكن معظم البالغين يكونون فى الأغلب فى مواقف استبعاد اجتماعى. ويؤدى ظهور إعاقات مضاعفة، والتى غالبًا ما تكون جسيمة وذات عواقب صحية كبيرة، إلى حدوث فقد حقيقى لاستقلالهم. إن الهدف هو أن يطرح عليهم بانتظام اقتراح أن يتولوا بأنفسهم تقييم وضعهم الطبى والاجتماعى والمهنى.

وتتضمن تكرارية عمليات التقييم ما يأتى:

- ضرورة وجود قواعد لعب مشتركة منذ البداية، و يمكن بالطبع أن تتطور هذه القواعد.
- تعريف مجالات الممارسات الطبية الجيدة.
- قبول مجموع المتدخلين تقييم ممارستهم طبقًا لمعايير نوعية الحياة، وهى المعايير الوحيدة التى تتسم حقيقة بتقييم الحد من الإعاقة. ويجب أن تكون عمليات التقييم قابلة للتكرار بالنسبة لشخص معين تبعًا للمراحل المختلفة من حياته أو تبعًا للمتدخلين على اختلافهم. إنه لأمر خادع تمامًا أن تكون هناك عمليات تقييم تضع فى مستوى واحد مجموعات أشخاص لهم ميول شخصية فريدة وطرق مختلفة تمامًا فى التعايش مع عجزهم.

الخاتمة

الحد من الإعاقة عملية ذات اختصاصات عديدة ولا يمكن تصورها إلا من خلال إقامة شبكة للفاعلين فى الوسط الصحى أو الطبى الاجتماعى أو المهنى أو التربوى. كما أن الفصل بين التخصصات الذى ساد تاريخيًّا لم يعد له مجال الآن، فالتعامل متعدد التخصصات هو وحده الذى يمكن أن يلبى الاحتياجات النوعية للمعاق. إن الحد من الإعاقة يتحقق، إذن، من خلال تنظيم منسق ومترابط حول المعاق وليس من خلال مشروعات ومعلومات سيئة الترابط. ويحتاج الحد من الإعاقة تكاليف ضخمة، لكنه بشكل خاص فى حاجة إلى قدرتنا على الاستماع إلى أشخاص يرجون تحقيق مشروع حياتهم مثل أى مواطن. إنه رهان مجتمع، وتتحدد نوعية وقيمة مجتمع ما بشكل خاص بمدى قدرته على قبول الاختلاف. إن الحد من الإعاقة يعنى، إذن، السيطرة أيضًا على نظرة كل منا تجاه شخص آخر يسمى "معاق".

سلطة على الحياة وسلطة على الموت(٣٤)

أدوار القانون

بقلم مارى أنجيل هيرميت

Marie-Angèle HERMITTE

ترجمة: د. أنور مغيث

مراجعة: د. إيمان محمود جمال الدين

البشرية لم يكن لها سلطان لا على الحياة ولا على الموت، ولذا فقد قامت باختراع تصورات لنشأة الكون، وباختراع طقوس تساعد الإنسان على أن يحدد لنفسه موقعًا فى هذا العالم المضطرب ويضع نظامًا للأنساب واجتماع الجنسين ويعطى معنى للموت. وفى العالم الغربى، يحتل القانون مكانًا متفردًا فى هذا النشاط التنظيمى، إذ يحدد ما هو مباح وما هو غير مباح، ويشير إلى ما هو شخص وما هو شىء، ويبين طبيعة الهمجى وطبيعة المتحضر وقواعد نقل الميراث بين الأجيال. وربما زاد من أهمية هذه الوظائف للتنظيم الثقافى للعالم أن القدرة التقنية على تغيير العالم كانت غير موجودة. وقد انقلبت الأشياء اليوم. فكم من الوقت سنحتاجه لاختراع طقوس لتحويل جنين إلى سلسلة من الخلايا التى تستخدم لأغراض علاجية؟ لا أحد يعلم ولا يهم ذلك كثيرًا، لكن يبدو أن الجميع متفقون على أنه يلزم أن يكون هناك قانون.

القانون لعمل ماذا؟ إن الأمر يتعلق بالسماح بتقدم العلوم والتقنيات، ولكن ينبغى أيضا القيام بدور "الحارس اليقظ". فهل يمكن للتقدم أن يكون جنونًا؟ وأن يكفل القانون "حماية" الأشخاص المعرضين لخطر بسبب العلم؟ فى الوقت الحالى، يتجه جهد المشرّع قبل كل شىء إلى قبول التقنيات الجديدة بشرط استخدامها بشكل حسن. لكن القانون – كما يفهمه رجال العلم–

(٣٤) نص المحاضرة رقم ٨٦ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٢٦ مارس ٢٠٠٠

"يتكيف" بشكل جيد مع التطور التقنى للعالم، فى حين أن الحق القانونى لا يلعب دور "التحذير والمقاومة" الذى ينبغى له أن يقوم به. وعلى العكس، ربما يعيد القانون تنظيم نفسه بكثير من التلكؤ والتوجس لكى يطبق على سابقة "التكنو– علم" Techno-science (العلم، والتكنولوجيا، والسوق) إجراءات جديدة تسعى لأن تدخله فى إطار القواعد الكلاسيكية لدولة القانون.

القانون يتكيف جيدًا ويقاوم قليلاً

من البديهى أن القانون "انعكاس" لطباع مجتمع معين، ومن هنا تأتى قدرته على التكيف مع مسيرة العالم. وليس من السهل أن نفهم أنه أيضًا "نظام مستقل" يستخدم مقولات خاصة به ويعطى للواقع صورة مغايرة يصبح فيها الحيوان من "الممتلكات الثابتة". وهذه التوصيفات الغريبة فى أغلب الأحيان لها سمتان.

فلو تركنا لهذه التوصيفات حرية التعبير، نجدها تحدثنا عن شيء من الواقع وتأثيرها عليه. فالحيوان ترس فى نظام إنتاج يوزن بالكيلو الحى والجينوم البشرى الحائز على براءة اختراع ويشارك فى اختزال الجسد إلى مادة بيولوجية مخصصة للإنتاج الدوائى.

والخاصية الثانية للنظام القضائى هو أنه عندما تتغير القواعد بصورة سريعة تكون البنية العامة لهذا النظام ثابتة للغاية: فبالنسبة لمبدأ جديد مثل مبدأ "الحذر" أو "الاحتياط" نراهم مرارًا متحفظين وجامدين ومن أنصار القديم، ويثبتون قدرة القانون على الإبقاء على مجموعة من القواعد التى لا تتغير والتى تصلح لفترة طويلة والتى تخص الزمن الحاضر. من هذا المنطلق، تقوم هذه الخاصية بالتحكيم بين متطلبات الزمن الحاضر وقيمة خبرة الأزمان الماضية الأسيرة داخل المقولات والمبادئ. وباسم هذه الخبرة،

يمكن للقانون أن يفيد بوصفه آلية للتحذير عندما نتهمه بالتأخر: هناك تكيفات معينة لا تغير من الهدف المرتجى وينبغى التعامل معها بلا تردد: فالسرقة هى السرقة سواء كانت سرقة سيارة أو سرقة برامج تليفزيونية مشفرة، رغم أنه ينبغى تغيير العقوبة القانونية. ولكن التعديل المطلوب يتعارض أحيانًا مع هدف يكون منظورًا إليه بوصفه هدفًا مشروعًا. فى هذه الحالة، ينبغى التروى أكثر من مرة قبل التعرض لهذا الهدف. ولهذا السبب، يوجد تيار قوى يطالب بالسماح للأشخاص، الذين عرفوا النتائج السيئة لتحليل جينى أجروه، أن يقوموا بالتأمين على أنفسهم مع إخفاء النتائج عن شركة التأمين، وهذا يعارض مبدأ حسن النية وشفافية المعلومات بين المؤمِّن والمؤمَّن عليه والتى تمثل حجر الزاوية فى عقد التأمين. ولهذا سنستعرض ثلاث حالات نبين فيها كيف أن القانون أمام اقتضاء التعديل قد أدى دوره بشكل سيئ فى التحذير والمقاومة.

قانون نقل وزراعة الأعضاء وحظر مبدأ حرية الدفن

زراعة الأعضاء تمد فى حياة البعض باستخدام أجساد الموتى. موتى؟ هذه أول مشكلة: فحتى يمكن رفع أعضاء حية من شخص ميت كان الأمر يستلزم تغيير خصائص الموت بشكل يؤدى إلى تحديد "الموت الشرعى للشخص"، والذى يتم فى حالة التيقن من موت جذع المخ، عن "الموت البيولوجى للأعضاء" والذى يحدث بعد ذلك، لأنه إذا كان ذلك الشخص يعد ميتا فى نظر القانون فإن الجهاز التقنى للإنعاش يجعل رئتيه تتنفسان وقلبه ينبض. إن استخدام أجساد الموتى والتعرض للموت ليس أمرًا سهلاً، وكان على المشرع أن يعير اهتمامًا كبيرًا للمؤشرات التى يلوح بها له النظام القضائى. وربما وجد مبدأ حرية الدفن الذى يترك لكل شخص حق تقرير مصير جثته ميتًا. ولقد استغرق هذا المبدأ قرابة قرن من الزمان ليفرض

نفسه، من مرسوم بريريال[٣٥] Prairial فى العام الثانى عشر للثورة الفرنسية إلى قانون عام ١٨٨٧. وهو يتعلق بسحب حق تحديد مواقع المدافن من الكنيسة الكاثوليكية وهو ما كان يمس إرادة البروتستانت واليهود والمفكرين الأحرار[٣٦]. كان القتال عنيفًا من أجل اكتساب حرية جديدة، حرية الاعتقادى الدينى، وهو يظهر بوضوح الأهمية المعطاة لمصير الجثة فى مجتمع يتسم بالمادية بشكل يجعلنا نتصور أنه كان لا يبالى بما لم يعد سوى عفن ونفايات.

فى عام ١٩٧٦، أجبر تطور زراعة الأعضاء على التسليم بضرورة رفع الأعضاء من الجثث، وهو ما لم يكن بوسع الأطباء القيام به بسبب مبدأ حرية الدفن، عندما فرض كايافيه Caillavet عضو مجلس الشيوخ فكرة أن كل شخص لم يعارض أثناء حياته انتزاع أعضاء منه بعد موته تكون موافقته تحصيل حاصل. وهنا كان الأمر يستدعى أن تضاء إشارة تحذير، فبعد فترة من الصمت عبرت بعض الأسر عن استحالة تسلمها جثثاً بلا عيون، ومفرغة من أعضائها، بل ومسلوخًا جلدها أو مقطعة الأوصال. لقد نقلوا إلى حيز الضوء الصراع على التوصيفات. فالجثة هل هى شىء يمثل استمرارًا لشخص الميت أو ملكية عامة للأسرة أم هى مادة علاجية ؟ لقد استعادت الأسر مبدأً منسيًّا.

خضوع الحى لبراءات الاختراع

بالنسبة للبيوتكنولوجيا أو التكنولوجيا الحيوية تكمن السلطة فى الجينات التى "تجبر" الخلايا والكائنات الحية على إنتاج شىء خاص. ومن أجل

---

(٣٥) من أشهر التقويم الذى استحدثته الثورة الفرنسية. (المترجم)

(٣٦) المفكرون الأحرار Libres penseurs مصطلح يطلق على الملحدين أو الشكاك أو المؤلهة Diestes الذين يعبدون الله دون أن يقروا بانتمائهم لدين معين. (المترجم)

امتلاك سلطة على السلطة، يكون الحل الأبسط هو إصدار براءات اختراع للجينات والأجهزة الحيوية. وهنا يصبح القانون عقبة لأنه لا يسمح بإصدار براءات اختراع لكائنات حية.

منذ منتصف القرن التاسع عشر، أقر قانون براءات الاختراع استبعاد اكتشافات ومنتجات الطبيعة، أى الكائنات الحية، من براءة الاختراع. ولم تكن هناك حجج كثيرة لتبرير هذا الاستبعاد : فالطبيعة لا يمكن ملكيتها، إنها مقدسة وتظل خارج مجال السيطرة البشرية. ومن الصعب تخيل أن يدفع المزارعون رسومًا لمخترع من أجل بذر حبوب القمح أو ولادة عجل. ثم جاء اكتشاف الفيتامين والمضادات الحيوية، وهنا نخرج من دائرة الاستبعاد ويتم ترحيل المسألة إلى إصدار براءات على العمليات الميكروبولوجية التى لا تصدم أحدا وتغطى بصورة آليه المنتج الناجم عنها حتى ولو كان كائنًا حيًّا. وسرعان ما جاءت البيوتكنولوجيا لتطالب ببراءات اختراع للكائنات الحية الدقيقة Micro-organisme سواء التى تم التدخل فى تركيبها أو تلك التى تم عزلها، مثل الجينات والخلايا والحيوانات، والنبات التى تم تعديل جيناتها. وقد تم الحصول على هذا الحق إذ كان لابد من مغازلة مستثمرى القطاع الخاص.

وفيما بين نهاية السبعينيات ونهاية الثمانينيات، تقرر كل شيء وبشكل أساسى من خلال مكاتب إصدار البراءات فى أعقاب قرار للمحكمة العليا فى الولايات المتحدة مؤداه أن المشرع يرى أن الجسم العضوى الذى تم التدخل فى تركيبه ليس عملاً من أعمال الطبيعة ولكن من عمل صاحب البراءة. وفيما عدا الجوهر الطبيعى، اتبعت أوروبا هذا القرار، إذ أجبرتها المنافسة على ذلك ثم أصبح هذا المبدأ إجباريًّا على مستوى الكوكب كله من خلال منظمة التجارة العالمية OMC. ولقد كانت العواقب عديدة: تركيز وخصخصة الموارد الجينية – إخضاع تحسين النباتات لأهداف الصناعات

الكيماوية. وعلى مستوى الخيال، يرى قانون براءة الاختراع من منظوره الخاص أن الكائنات الحية كانت ابتكارات يمكن قياسها على الأجسام الكيماوية، وأن الجينات الإنسانية تكافئ جينات الأنواع الأخرى، وقد تم إلغاء الحدود بين الحى والجامد وبين الأنواع الحية بمختلف أشكالها.

وبنوع من الصلف المثير للدهشة، تزعم السلطة السياسية أنها ستجعل من الجينوم البشرى ملكية عامة للبشرية فى حين أن الجينوم البشرى مجرد مفهوم لا يمكن أن يصدر بشأنه براءة اختراع: "فكل الجينات ذات المنفعة الاقتصادية" حصلت على براءة اختراع منذ عام ١٩٧٠، والاستبعاد الذى تمناه كلينتون وبلير، أو الذين قاموا بتحرير إعلان اليونسكو بالنسبة للجينوم البشرى، لا ينطبق إلا على التتابع الخاص بالحامض النووى ADN الذى لا نعرف بعد وظيفته ولا يوجد له سوى منفعة اقتصادية افتراضية. والقرار بعدم إصدار براءات بشأنها فى هذا الإطار ليس له إلا هدف واحد هو تحديد مسار معين للمنافسة بدلا من مسار آخر. إنه ليس إلا انفتاحًا على المنافسة بلا أى مضمون أخلاقى.

الجنين البشرى

إن تاريخ الجنين البشرى يوضح لنا حيلة قديمة للفكر التشريعى وهى إطلاق اسم "شىء" على كائن من أجل استخدامه كشىء. كما كان مفهوم "الحيوان – الآلة" عند ديكارت: "ليس رأيى شديد القسوة تجاه الحيوانات بقدر ما هو حريص تجاه البشر المحررين من خرافات الفيثاغوريين، لأنه يخلصهم من شبهه الذنب فى كل مرة يأكلون فيها حيوانًا أو يقتلونه". ولو جاء ديكارت جديد لقال إن الأمر لا يتعلق بالقسوة على الأجنة بقدر ما يتعلق بالحرص على المرضى وبتخليص هؤلاء المرضى من شبهة الذنب كلما

استخدمون دواءً مشتقًا من مزرعة خلايا جنينية. إن مشروع الاستنساخ، والذى يوصف بأنه غير تكاثرى، هو استخدام أجنة بشرية لاشتقاق أدوية، ولا يتعلق الأمر هنا بتدمير كائنات إنسانية وإنما يتعلق بتحويلها إلى أشياء، وهو ما لا يعد الشىء نفسه.

وفى أثناء التصويت على قانون إباحة الإجهاض الإرادى IVG عام ١٩٧٥، اتخذ المشرع احتياطه فى التوصيف محددًا أن "الكائن البشرى" يحميه القانون منذ بداية حياته إلا فى حالة إجهاض تم عمله فى شروط مشروعة. إن هذا الإلغاء للعقوبة تتضمن كون الجنين لا يعتبر شخصية قانونية، ولكنه باعترافه له بالتوصيف "كائن" فى مقابل "الأشياء" يجعله موجودًا داخل الجماعة البشرية رافضًا اعتباره شيئًا يخضع لسلطة المرأة، وما أبعد ذلك عن المشروع الصناعى لاستخدام الأجنة من أجل غايات علاجية.

تكرر ذكر توصيف "الكائن الحى" فى قوانين ١٩٩٤ بشأن أخلاقيات البيولوجيا، والتى كان هدفها السياسى هو تفادى تشيىء الجنين. لقد كانت هناك بعض الإجراءات التى تجذبه نحو اعتباره شيئًا، ولكن الاختيارات الأساسية تعود بالجنين إلى حق الأشخاص، أى منع تدميره بواسطة التجارب ومنع استخدامه لغايات صناعية وتجارية. وعلى أساس هذا المنع، قام كل من اللجنة الاستشارية الوطنية للأخلاق CCNE (التوصيان رقما ٥٣ و٥٤)، والمجلس المهنى للأطباء ومجلس الدولة، وكذلك تقارير برلمانية، بتوجيه المشرع إلى الرجوع عن هذا المنع بهدف تجريب وصناعة أدوية انطلاقًا من مصدرين: أجنة الأنابيب أثناء عملية الإنجاب الصناعى والتى تم التخلى عنها؛ فإرادة "صاحبى الجنين" تكون حينئذ صاحبة السلطة الكبرى، فمن الممكن أن يسمحا بعمل أطفال من الأجنة أو أن يأمرا بتدميرها (وهو من بقايا الصراع بين البشر فى إطار بنية أنثروبولوجية) أو يسمحا بتحويلها إلى أشياء.

المصدر الثانى الذى أشارت إليه لجنة الأخلاق فى توصيتها رقم ٥٤ هو الاستنساخ. ويتعلق الأمر هنا بإدخال نواة خلية جسدية لإنسان بالغ فى بويضة Ovocyte منزوعة النواة من أجل خلق جنين متطابق، وتؤدى زراعة مجموعات من خلايا مختلفة محفزة بطريقه تكنيكية إلى استخدامها كدواء: سيجد المريض نفسه أمام اقتراح بخلق نسخة منه من أجل تحويلها إلى دواء.. فمن سيرفض؟!

القانون الإنجليزى اختار أن يقر بالنطفة Préembryon والتى لم تصبح بعد (خلال أربعة عشر يوما) كائنًا إنسانيًا. وقد مهد المجلس الدستورى الفرنسى الأرض عندما أكد فى عام ١٩٩٤ أن «الحق فى الاحترام» الذى يخص الكائن الإنسانى منذ الحمل لا ينطبق على الجنين فى الأنابيب. وهكذا تم استبعاده من جماعة البشر. وهكذا، فإن الهدف السياسى من عدم تشيىء الجنين والذى كان ينبغى أن يوضع ضمن الخطة القانونية للكائنات الإنسانية قد تراجع أمام دعوة العلماء باسم حق المرضى فى الاستفادة من التقدم فى مجال العلاج. وهو أمر قابل للمناقشة إذ أن هناك طرقًا أخرى متاحة: مؤشر الإنذار لم ينصت إليه أحد.

القانون والديمقراطية فى عصور العلوم والتقنيات

إذا كانت هذه النماذج الثلاثة تظهر لنا هزيمة القانون، فإنه يمكن أن تكون هناك عناصر أخرى مشجعة، يقدم القانون حلولاً بل ويشارك أيضًا فى تنظيم الديمقراطية عن طريق إقامة المؤسسات والإجراءات والمبادئ العامة. ويبدو أن تطور العلوم والتقنيات ما بعد القانونية خارج هذا الإطار ويخضع لقواعد خاصة. ففى اللحظة التى توجد "المنتجات" فيها فى السوق، يبدأ طرح السؤال حول استخدامها ويبدأ تدخل القانون. ولكننا فى هذه المرحلة نكون مأخوذين فى حبائل لا فكاك منها وتصبح الاختيارات محدودة. وقد كان

ينبغي طرح ذلك فى وقت مبكر، أثناء الإجراء العلمى نفسه، أى قبل العرض فى السوق. لكننا هنا نواجه مبدأ حرية البحث العلمى وصعوبة إصدار قانون بخصوص إمكانيات لم توجد بعد، ولا نكون داخل الآلية الإجرائية للديمقراطية. إن الاهتمام الموجه للأزمات الصحية البيئية يدفع الجمهور إلى مراجعة هذا النموذج. لكن غاية الشكل القانونى لدولة القانون هى ترويض سلطة الدولة. ولذا، فإن عليه أن يفعل اليوم الشىء نفسه مع السلطة التكنولوجية العلمية التى تمثل حكومة على الحياة والموت بعد أن أصبحتا موضوعات تقنية.

المؤسسات الخاصة بالعلوم والتقنيات ومسألة التمثيل

منذ نهاية الحرب العالمية الثانية – بشكل أساسى – أدى الانشغال بشطط التكنولوجيا العلمية إلى إقامة مؤسسات خاصة ينبغى إدراك فائدتها بالنسبة لقواعد أداء الديمقراطية.

فى داخل بعض البرلمانات، تم خلق لجان برلمانية يكلف فيها البرلمانيون – أى ممثلو الشعب – بموازنة ودراسة الأسئلة التى تظهر على السطح، للتفكير فيها وتأملها. إنها هيئة للوساطة بين العلم والسياسة. والبرلمانيون أنفسهم يرون أنهم ليسوا أهلا للتعامل مع هذا النوع من الأسئلة. وهكذا فإن من الممكن الإلمام وإدراك التطورات العلمية من المنبع. ولكن اللجنة غالبًا ما تجد نفسها منشغلة بمواقف تدخل فى باب الأمر الواقع وليس المأمول مستقبلاً، كما أن أداءها ليس فعالاً، لأنها تمثل بالنسبة لأعضاء البرلمان العاديين مناسبة للجوء إلى زملاء أكثر كفاءة، والذين هم فى الغالب متخصصون فى الموضوعات المطروحة ويحملون وجهات نظر مرتبطة بمصالح طوائف معينة وتفتقر إلى الابتكار.

إن وجود "لجان الأخلاق" خارج النظام السياسى يجدد نموذج حكومة الحكماء التى يحق لنا أن نتساءل هل مازال لها جدوى فى ظل ديمقراطية "نشطة"، وأعنى بذلك نظام يميل فيه تعدد الجمعيات لأن يبين أن المواطنين يرغبون فى الفعل بشكل مباشر. إن هذه اللجان فى غالبيتها مكونة من علميين وليس لديها استعداد خاص لتمثيل الجمهور أو المصلحة العامة. وإذا كانت رسالتهم هى شرح التطور العلمى فإننا لا نرى لهم أى شرعية فى إصدار توصيات "أخلاقية".

أما فى المصب، فهناك "لجان الخبراء" المكلفة بإعداد القواعد التكنيكية التى تمثل النظام الأقدم والأهم والأقل تنظيمًا والأكثر بعدًا عن الأضواء. وذلك على الرغم من أنه لا يوجد منتج لا يدخل فى إطار الخضوع للقواعد. فمنع هرمونات مثل الهرمونات البقرية Bovins ينتج آثارًا مباشرة ليس على صحة البشر والحيوانات فحسب ولكن أيضًا على البنية الاجتماعية للاستثمارات الزراعية وتقسيم الأراضى. كما أن السماح بتسويق منتج كيميائى، وتحديد معايير ونوعية مياه الشرب، يتضمن، باسم الجمهور، قبول مستوى معين من المخاطرة، على حين أن الجمهور ليس لديه أى علم.

إن صياغة القواعد التكنيكية، إذن، نشاط سياسى ملقى على عاتق خبراء خارج نظام دولة القانون، لأنه إذا كان قرار بالمنع يمكنه أن يؤثر على توجيه معين أو على قانون أو على قرار أو على لائحة ويدخل بذلك ضمن إطار الديمقراطية - الجدال أو الإشراف الدستورى أو الشرعية - فإن الفحص العلمى الذى سبق هذا القرار بالمنع يفلت من أى قواعد تستجيب لاقتضاءات الديمقراطية سواء تعلق الأمر بمبدأ الاستقلال أو بالمعارضة أو بالدافعية أو بالشفافية أو بالإعلام أو بمشاركة الجمهور. بل إن السؤال عن مسئوليتهم لم يطرح أبدًا. ويبدأ إعادة تنظيم الأمن الصحى والبيئى بالتعرض لكل هذه العيوب.

وتمثل "مؤتمرات المواطنين" التى عقد أولها فى فرنسا عام ١٩٩٨، بمناسبة استخدام الكائنات العضوية المعدلة وراثيًّا OGM فى الأطعمة، عنصرًا جديدًا فى البناء المؤسسى. ويتعلق هذا الأمر بإدخال مواطنين وإعطائهم عدة أشهر للتأهيل والاستعلام والتأمل حول مشكلة يشاع عنها أنها ذات مستوى تقنى بالغ التعقيد بالنسبة لهم ثم يسمح لهم بعد ذلك باستدعاء الخبراء الذين يختارونهم فينظمون سجالاً يشمل وجهات نظر متعارضة قبل أن يصدروا توصياتهم. ولكن ليس من سلطة مؤتمرات المواطنين اتخاذ قرارات بدلاً من الحكومة أو البرلمان بل مهمتها إعلامها بوجهة نظر مجموعة من المواطنين الذين اختيروا بصورة ملائمة. ومن الممكن أن نشير فى هذا الإطار إلى لجنة السجال الشعبى ومهمتها، كما يشير اسمها، تنظيم سجالات على المستوى القومى ولكن فيما يبدو أنها لم تحظ باهتمام كبير على عكس لجنة الأخلاق.

نلاحظ، إذن، أن المسار المؤسسى لا يلبى اقتضاء تمثيل الشعب ويحيل أمره إلى منظمات غير حكومية، والتى لا تعد ممثلة للشعب بصورة أفضل رغم أن لها فضل ضمان جذب الانتباه والمراجعة بل وأحيانا المراقبة الميدانية.

غياب مسارات الجدل الشعبى

يكمن لب الديمقراطية فى المسارات التى تسمح بتنظيم الجدل والمناقشة وكشف مسار اتخاذ القرار بهدف القدرة على ضمان الإشراف عليه. لكن عملية الفحص التى تسبق القرار السياسى وتهبه محتواه لا تستجيب لهذا التصور. وفى حين أنه من الممكن إعلام المواطنين بنقاشات البرلمان، ومن الممكن الاعتراض على نصوص القوانين المقترحة أمام القضاء الإدارى، إلا أن كل هذا لا ينطبق على الفحص الذى يقوم به الخبراء، بل يظل، بشكل ما،

متواريًا تحت غطاء السر المهنى. ومنذ زمن قليل، اتخذت خطَوات باتجاه الشفافية لكنها قليلة. كما أن استقلال الخبراء من النادر أن يكون منظمًا بصورة دقيقة وصارمة بالقدر الكافى. وعلى أى حال، فإن فكرة الفحص ينبغى أن تكون مكفولة بصورة تسمح بالمراجعة وبحيث يمكن لكل الأطروحات، حتى ولو كانت هامشية، أن تسمع صوتها. وتظل هذه الفكرة فكرة ثورية. بل إن مقتضيات ودوافع الحكم ينبغى أن تصاحب كل حكم. وكل قرار يتخذ فى النهاية من اللجنة لابد أن يؤخذ فى الاعتبار. لكن الجدال الذى يدور ولا يحظى مضمونه بتقارير عامة هو ما يمنع الجمهور من مراقبة النتائج. ونظرًا لأن السر المهنى يغطى هذه المرحلة فى المسار، فإنه لا يوجد سجال شعبى ولا مشاركة ولا إعلام. ينبغى، إذن، العمل على التوفيق بين هذا السر وحقوق الجمهور. إن الجدال الذى دار حول استخدامات الطاقة الذرية والتكنولوجيا البيولوجية بإحراز تقدم ملحوظ لهذه الأفكار ولكنها لم توضع بعد موضع التنفيذ.

المبادئ العامة لحق المجتمعات العلمية والتقنية

تخاطر الديمقراطية أن تبقى مجرد شكل بلا مضمون لو ظلت شأنا يخص المؤسسات وإجراءات منفصلة عن أى مضمون نابع من المبادئ العامة للقانون والحقوق الأساسية. إن تعديل الحقوق الأساسية لتكييفها مع موضوع العلوم والتقنيات مسألة غير واردة، ولكن خصوصية السلطة العلمية تتضمن إلحاق مبادئ جديدة خاصة. لكننى لا أعتبر الحق فى المعلومات وفى المشاركة من هذه المبادئ الخاصة، فهما موجودان أصلا وإن كان تطبيقهما لم يبدأ حتى الآن إلا على مسائل العلوم والتكنولوجيا.

المبدأ الأول الذى ينبغى إعادة النظر فيه هو "حرية البحث العلمى". هذا المبدأ بدأ تأكيده فى الدساتير الأخيرة فى البلاد التى كان لها ماضٍ شمولى،

وذلك بعد أن ظل متجاهلا فى نص الدساتير القديمة، وهو ما يؤدى إلى ربطه بحرية التعبير والتفكير والحريات الأكاديمية وينظر إليه عادة باعتباره "حرية بلا حدود" فلا ينبغى إيقاف العلم ولا وضع حدود للمعرفة بل يكفى فقط تنظيم استخدامه. وعلى الرغم من ذلك، تعتبر الخبرة القانونية أنه يجب ترتيب الحريات المختلفة التى تخلق ضروبًا متعارضة من الإلزام أو ضروبًا متنافسة على الأقل، كما يجب ممارسة كل حرية فى إطار القوانين السائدة، وبمعنى آخر فى إطار الاختيار السياسى للمجتمع. وبالتالى، لا يوجد اليوم أى عائق أمام اختيار موضوعات واتجاهات البحث. ولكن نفس الشىء لا يتم بالطبع مع صيغ نماذج التجريب، فهذه مسألة أخرى. ويعنى ذلك أن الجمهور لم يكن يومًا مدعوا لأن يعبر عن رغبة فى الأبحاث عن النباتات المهجنة جينيًّا Transgéniques، أو بالموافقة أو عدم الموافقة على الانتخاب المسمى بالتقليدى، أو على التغذية الحيوانية المحتوية على مسحوق الحيوانات أو النباتات المهجنة جينيًّا، أو على التسمين المكثف للحيوانات..إلخ. وقد ظهرت مؤخرًا العلامات الأولى لرفض بعض أهداف البحث، مثل التدخلات الجينية الإنمائية Germinales أو الاستنساخ التكاثرى للإنسان، وهى محصورة فقط فى الإطار الأوروبى. ويظل هناك دائما طريق يسمح بإشراك الجمهور فى تحديد "الطلب الاجتماعى" ذائع الصيت الذى تتشدق به كل معاهد الأبحاث لإضفاء الشرعية على أبحاثهم فى حين أنهم لا يجعلون للجمهور دورًا فى تحديد هذا الطلب.

المبدأ الثانى المثار اليوم هو "مبدأ الحذر". ولو اقتصرنا على تحديده لوجدنا له مظهرًا متواضعًا. ففى حالة التهديد الخطير (الذى لا رجعة فيه) للبيئة، لا يكون من الضرورى توافر كل الأدلة العلمية من أجل البدء فى التصرف. وهذا المبدأ يمثل بالفعل ثورة حقيقية فى إدارة نتائج التكنولوجيا بواسطة السلطة السياسية وفى ثقافة المخاطر التى يتعرض لها المجتمع. وفى الحقيقة، فإن حرية المؤسسات الإنتاجية تعمل حتى الآن على طرح منتجات

فى السوق دون التزام بالاهتمام بنتائجها. وفى حالة أى خسارة، يتم البحث عن الأسباب، وكان من الممكن وضع سياسة للحماية من المخاطر المتحقق منها. إن تعدد الخسائر لا يُرى إلا بعد سنوات طوال من استخدام المنتج الذى سببها، كما طرحت ضخامة مخاطر التلوث العابر للحدود ومخاطر الأوبئة والتأثير المحتمل على المناخ فكرة أن ضخامة الخسائر المرتبطة بقوة التكنولوجيا وعولمتها تمنعنا من الاكتفاء بوضع سياسات الوقاية التالية بعد حدوث الخسارة، وذلك تحت دعوى الانتظار، حتى يتم التحقق من كل التفسيرات العلمية. هنا أيضًا علينا محاولة أن نحدد من المنبع وضعنا، وأن نعمل أثناء فترة عدم اليقين العلمى. إن هذا يغير العلاقة بين السياسة والعلم تغييرًا جذريًا وبصورة أساء فهمها الساسة أنفسهم. لكن العلم، حينما يقر بعدم يقينه، يسلم للسياسة كامل استقلاله؛ فهناك نتيجة تم التحقق منها وبالتالى فإنها لا تقبل النقاش بأى شكل، وننتقل منها إلى سيناريوهات قائمة على فروض مرجحة على وجه التقريب ويمكن النقاش بشأنها. وفى مثل هذه المواقف، يكون على السياسى أن يحدد مستوى قبول المخاطر ولاسيما نمط المخاطر التى يريد المجتمع أن يتكبدها ونمط المصلحة التى من أجلها يكون مستعدا لتكبد المخاطر.

الخاتمة

فى ظل السلطة التقنية الجديدة على الحياة وعلى الموت، ليس فى الإمكان أن نختم إلا بملاحظة تزيل الوهم.

القانون لا يؤدى دوره فعلاً، لأن هذا العلم قد وضع من أجل المطالبة بحقوق مؤسسة على رغبات وحاجات هى فى جوهرها لا حدود لها. فالتكنولوجيا والسوق اللذان يعدان من وسائل الإشباع بل وتصنيع الحاجات هما أيضًا لاحدود لهما. فبعد تغيير الطبيعة إلى "تكنو- طبيعة"، بما يتضمنه

ذلك من مزايا وعيوب نعرفها، يسمح حق التقنية العلمية للذات الإنسـانية أن تعيد بناء ذاتها بوصفها موضوعًا للتكنيك. وينبغى له من أجل ذلك تجهيزات معينة. فالشخص هو، من الآن فصاعدا، ذات وموضوع، وهـو مـا يعيـد صياغة البنية الفعلية للعبودية. لكن هذه الحركة التى تمت حتـى الآن بـلا رقابة، أصبحت موضوعًا للمطالبة بتنظيم سياسى. وحين يعمل هذا الموضوع على تطبيق القواعد الديمقراطية المعدلة على أساس السـلطة التكنولوجيـة، سيكون وحده قادرًا على إعادة ترسيم الحدود.

الباب الثامن

الصحة والصناعة والتضامن

الطبيب ومرضاه والمريض وأطباؤه[1]

بقلم ديديه سيكار
Didier SICARD

ترجمة: د. ناهد الطنانى

مراجعة: د. رامى الفيشاوى

نحن نعيش مرحلة شديدة الغرابة إذ نضع إحدى قدمينا فى طب القرن العشرين والأخرى فى طب القرن الحادى والعشرين. ولقد أذهل القرن العشرون البشرية بتطوراته المعرفية والعلاجية التى أدت إلى اتجاه متزايد لنزع الطابع البشرى عن الطب. فعندما تم فى بداية القرن الحادى والعشرين الإحاطة بطب الجسد بواسطة الطب الذرى الذى تتزايد أبعاده التقنية والتنبؤية، أدى ذلك إلى إدراك حجم الفجوة التى يمكن أن توجد بين البحث والشكوى المرضية. ولكى نجعل الصورة تزداد وضوحًا، لنطرح هذا السؤال: ما الجسد الذى يتعامل معه الطبيب المعاصر فى واقع الأمر؟ إنه كما يقول ج. ل. نانسى: «أنا» تزداد يومًا بعد يوم تراجعًا داخل دائرة من الثوابت والاحتمالات التقنية. إنه جسد مازال يستشعر وجوده، يتحدث ويتألم ويعانى ويتمتع، إلا أنه يبدو أكثر فأكثر كنتاج للعلم والتقنية كما لو كان هناك جسد داخلى وجسد آخر خارجى هو الذى يتلقى العلاج. وهذا الجسد المتحدث بشكل يدعو للعجب يزداد حديثه غموضًا سواء لأنه يعبر عن نفسه بكلمات تبدو ظاهريًّا مبهمة فيتلقاها الطب بعدم اهتمام متزايد «آلامى، دوارى، شراهتى، أرقى»، أو لأنه يعبر عن نفسه بألفاظ تتسم بالموضوعية الكاذبة فى جسد يتطابق مع العلم. هكذا نجد أن المرضى يتحدثون أكثر فأكثر عن أجسادهم بألفاظ مثل: «صورة أشعتى المقطعية»، «كولسترولى»، «تحليل البروستاتا الخاص بى»، أشعتى الخاصة بفحص الثدى؛ وذلك بدلاً من «مخى»، «عاداتى الحياتية»، «ساقى»، «ثديى»، «كبدى».

---

(١) نص المحاضرة رقم ٨٧ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٢٧ مارس ٢٠٠٠.

إن تقنية الأشعة وعلم الأحياء المعاصرين لا يقدمان فى الحالة الأولى سوى إجابة قاصرة عن الشكوى المرضية، وهى إجابة تبدو مخيبة للآمال جدًّا لأن الشكوى الجسدية تلقى عناية أكبر من الشكوى النفسية، أما فى الحالة الثانية فهى توقع بالمريض فى شرك وهم ميكنى وآلى والأمثلة عديدة.

«فى الوضع الأول» نجد أن الإرهاق والدوار والصداع النصفى ونفحات الحرارة وانتفاخات البطن كلها أمور يصعب تحديدها بالأرقام والصور، ذلك أن المعرفة العلمية لا تحيط بالطبيعة الحقيقية للجسد وبعده البدنى الذى يتعذر تبسيطه إلى شكل العضوى.

إن الإحالة إلى الدائرة النفسية لما يسمى بالاكتئاب المستتر الذى قد يظهر فى صورة أعراض يطلق عليها الأعراض الجسمانية تكون فى غالب الأمر غير محتملة أو مهينة، فالكلمات نفسها قد تكون عالية القيمة أو مهينة. هكذا حل محل كلمة "الوهن العصبى" اسم أكثر تقبلاً هو مرض "الإرهاق المزمن" كما حل محل كلمة "هستيريا" مصطلح "الاستعداد للتشنج" أو "آلام الألياف العضلية».

«فى الحالة الثانية» فإن صورة «ضمور المخ» التى يتأثر بها بشدة من يقرأ تقريرها، وصورة «الشوكة العقبية» الباعثة على الألم الشديد، وكذلك «الحويصلة الكبدية» وما تثيره من قلق فى النفس، كل ذلك يخلق واقعًا جديدًا يحل محل الواقع الفعلى ويخلف نوعًا من الألم ناتجًا عن هذا التباعد فى المسافة مع الجسد. ولم يكن الأمر ليكتسب مثل هذا الاهتمام لو لم يؤد فقدان الثقة فى الأعراض، والفحص الإكلينيكى فى نهاية الأمر، إلى تحول العمل الطبى إلى سلسلة من الفحوصات التى وإن كانت مفيدة بالفعل فى بعض الأحيان إلا أنها فى غالب الأمر تكون غير مفيدة. فلا معنى لطلب إجراء «دوبلر» لمتابعة الدورة الدموية لكل من اشتكى بتورم الساقين، أو طلب «منظار قولون» لمعرفة ما إذا كان هناك سرطان أو ورم فى الغشاء

المخاطى للقولون لكل من أحس بانتفاح بالأمعاء. لقد بات هناك نوع من الاعتماد على التكنولوجيا الطبية لطلب معرفة حقيقة الجسد، كما لو أن هذه الحقيقة هى وحدها الكفيلة ببعث الطمأنينة فى النفس. وقد بدأ يحدث نوع من الخلط التدريجى بين الطب التشخيصى الذى تكون له أحياناً فائدة كبيرة (السكر، ارتفاع ضغط الدم، الالتهاب الكبدى الفيروسى، مرض نقص المناعة المكتسبة) وطب التصوير بواسطة المنظار، أو بالموجات فوق الصوتية، أو بالأشعة المقطعية أو بالرنين المغناطيسى، الذى غالبًا ما يكون عديم الفائدة لعدم وجود دلالات كافية لتوجيه عملية التشخيص. فإذا ما تم اكتشاف سرطان الكلى عند عمل صورة بالموجات الصوتية بشكل دورى لمريض شديد القلق، لن يكون ذلك باعثًا على أن نطلب من البشرية بأجمعها عمل موجات صوتية سنويًا. أو إذا طلبنا من الجميع عمل ذلك، فهذا يعنى أنه لابد من استثمار الأموال فى استهلاك طبى يتزايد حجمه إلى مالا نهاية، فقد يجرى الإنسان فحصًا بالموجات الصوتية وتكون نتيجته طبيعية وفى اليوم التالى يظهر الفحص صورة غير طبيعية بما يعنى ضرورة إجراء فحص بالموجات فوق الصوتية كل ثلاثة أشهر... وهو أمر لا معنى له.. وهكذا بدأ الإنسان فى التعبير عن ألمه بألفاظ «تقنية» وليس بألفاظ من «تجربته الحياتية»، وذلك خشية ألا يلتفت إلى شكواه. والثقة فى الجسد تتوقف على الفحوصات، وطرفا هذا المفهوم هما الفحص الدورى من جهة والحالات التى يتحدث فيها الجسد ولا تقول الآلة شيئًا، مثل مرض قصور الشرايين التاجية مع رسم القلب الطبيعى، من جهة أخرى.

أما الخلط الثانى المرتبط بالأول فهو وهم أن «الطب يهب الصحة». لقد ساهم الطب بالفعل فى ذلك، هذا أمر معروف للجميع، (مضادات حيوية، علاج بالهرمونات، علاج كيمائى وعلاج مضاد للفيروسات القهقرية، جراحات زراعة الأعضاء)، إلا أن الأمر انتهى بأن أصبح الطب محور اهتماماتنا «كغاية فى حد ذاتها» لا كوسيلة تعين الإنسان على تحمل حياته.

لقد أصبح التمتع بصحة جيدة أو اكتسابها أو المحافظة عليها من الأهداف التى يسعى الإنسان للحصول عليها، بينما غدا كون الإنسان فى صحة جيدة والمغالاة فى ذلك واحترام الإنسان لجسده من المفاهيم البالية. كما لو كان الإنسان يحول مسألة تقييم مستوى معيشته ومعاييره الثابتة إلى عوائد إنتاجية واقتصادية. فالطب يتعاظم اهتمامه بتوفير أفضل العناصر الملائمة للعمل من خلال البحث عن أفضل الصفات الجينية لضمان الحصول على أفضل ربحية. هكذا يتم البحث عن الجينات المهيأة أو التى تكفل الحماية ضد الملوثات الطبيعية أو الكيمائية، بما يعنى أن الطب يتدخل فى مجال إنتاجية الجسد بحيث يستطيع هذا الأخير أن يتواءم مع المطلب الاقتصادى. إلا أن ما يحدث الفرق الفعلى فى التمتع بصحة جيدة هو التواجد فى ظروف حياة جيدة خالية من التلوث الشديد للبيئة والإفراط فى تناول المواد المخدرة، سواء كانت كحوليات أو تبغًا أو مخدرات، وخالية أيضًا من الضغوط النفسية بما يقلل من استهلاك المهدئات، وليس استخدام المضادات الحيوية أو زرع الأعضاء أو البحث عن جين بعينه أو البحث الدائم عن ورم ما، وهكذا فإن التمتع بصحة جيدة هو أمر يتجاوز كثيرًا مجالات الطب، هذا الطب الذى يجب أن يظل ملجأً ولا يصبح محورًا للحياة.

النقطة الثالثة هى مفهوم «الكفاءة» الطبية أو الجراحية، فالطب دائمًا ما يتعدى حدوده إذ يتيح مزيدًا من فرص الحمل ويشرع فى خلق أجنة لا تكون مخصصة فقط للبحث العلمى ولكن لعلاج البالغين. ويقف الإنسان مأخوذًا أمام إنجازات أطباء التوليد الذين يأتون للدنيا بأطفال مبتسرين تتناقص أعمارهم يومًا بعد يوم وتقل أوزانهم أكثر فأكثر، ويتعاظم اهتمامه بأنواع مذهلة من زراعة الأعضاء، مثل زراعة الذراعين en domino، وزراعة البنكرياس وقريبًا زراعة الشبكية، ويحدوه فى ذلك الاعتقاد بأن مثل هذه الكفاءة الطبية أو الجراحية لا تؤدى إلى حدوث كوارث. بيد أنه قد بات واضحًا أن الزيادة فى عدد المواليد المبتسرين مسئولة عن عدد من الإعاقات التى وإن لم تكن متزايدة فإنها على الأقل ذات معدل ثابت. والأبحاث الجينية،

فى غمرة إبهارها بما حققته من إنجازات، والفضول المستمر لاكتشاف جينات جديدة، يغيب عن إدراكها مدى الفجوة التى تفصل بينها وبين العلاج الفعلى، ومدى القلق النفسى الذى يتولد نتيجة الخطر غير المؤكد لظهور مرض من خلال فترة غير معلومة. ما هو، إذن، الأسلوب الواجب اتباعه عندما يتم إخطار شخص ما بأنه حامل لجين يسبب الوفاة الفجائية أو لمرض السكر من النوع الذى يتطلب علاجًا بالأنسولين أو لمرض عصبى مقترن بالخرف دون أن يتاح له أن يعرف على وجه التحديد تاريخ ظهور هذا المرض أو سبل الوقاية منه؟ إن التعارض المتزايد، بين تناول ثوابت التنبؤات الطبية (مثل المخاطر المطلقة للإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية) وبين عدم اكتراث المواطنين الذين يستمرون فى التدخين وشرب الخمور وتناول الأطعمة والممارسات الجنسية والتى تنطوى على خطورة، يعطى دلالة كبيرة على عدم قدرة الإنسان على الالتزام بالسلوك المعتدل، ويجب ألا يتجاهل البحث الطبى، باسم القيم الخاصة به، ما يمكن أن يترتب على هذا الأمر من آثار خلال فترة حياة الإنسان.

والنقطة الرابعة هى تغير المجتمع ظاهريًا، هذا المجتمع الذى بات يرفض الحمائية باسم السلطة الطبية، تلك السلطة التى كانت قائمة على التعاطف والمعرفة العلمية والتى كانت نتيجة لتلك الفترة التى كان الطبيب خلالها يحيط بكل شىء علمًا بينما يجهل المريض كل شىء تقريبًا، هذا التغير فى المجتمع يضع «حق» و«حرية» المريض قبل كل شىء. وهذا المطلب المشروع مرتبط بالتعبير الخارجى عن الجسد فى شكل صور وأرقام، تلك الصور والأرقام التى يرغب المريض فى تملكها لأن هويته تعتمد عليها أكثر مما تعتمد على ذاته. والواقع أنه ما من سبب يحول دون حصول المريض على كافة مكونات ملفه الطبى، خصوصًا أنه المعنىُّ الأول فى هذا الشأن. والسؤال هو: هل يعد هذا المطلب نوعًا من الانتصار الهائل، بمعنى أن احتفاظ المستشفى أو الطبيب الحر بالملف الطبى يحمى المريض من أن يضطر للإفصاح للآخرين عن حقيقة مرضه حيث لا يكون بمقدوره

تجنب الأسئلة بحجة أن الطبيب، كما هى العادة، لم يطلعه على أى شىء؟ لكن هذا الارتياح القائم على تناقض ظاهر قد يتم القضاء عليه بعد أن أصبح من حق المريض الآن الحصول على ملفه الطبى كاملاً. وكل مريض يحصل على معلومات كاملة لابد أن يقدمها بدوره للآخرين. وإجمالاً، فإن حصول المريض مباشرة على ملفه سيصبح فى المستقبل أمرًا مفروغًا منه. إلا أننا يجب ألا نغفل أن الحماية لم تكن تخص الطبيب فقط ولكنها كانت تمتد إلى حماية الشخص رغمًا عنه فى بعض الأحيان. فالطبيب غالبًا ما يتخيل مدى القلق الذى قد يصيب مريضه فيتحاشى أن يصدمه بصورة مستقبل مظلم أكثر مما يتخيل. إن حق المريض لا يرتبط بمطلب واضح يعبر عنه فى صورة طلب يلبى احتياجًا ما بل يكون أحيانًا رغبة فى أمر غامض لا يملك الطب مفتاحه. إن الاستجابة الطبية لهذا الطلب، بحصول المريض مباشرة على المعلومات الخاصة به دون استقباله أو الاستماع إلى شكواه، ستؤدى على العكس إلى مزيد من العنف. وقد يكون الأمر سهلاً لو كان طلب المريض لحاجة ما أو رغبة ما محددًا بشكل واضح، لكن غالبًا ما يتداخل الأمران بصورة دائمة. وهكذا، فإن المريض المصاب بالإيدز والذى يريد أن يحد من شعوره بالتعب يطلب مساعدة نفسية تعينه على التعامل مع القلق الملازم لمرضه، على حين أن المصاب بمرض «عصبى» تتملكه أحيانًا الرغبة فى أن يكون مصابًا بمرض واضح ومحدد (مثل السرطان) حتى يتخلص من الطابع المبهم وغير المحدد لما يعانيه من أعراض.

وتتعلق النقطة الخامسة بـ «الفجوة» بين ما يتم الحصول عليه من معلومات عبر الإنترنت ووسائل الإعلام العامة والإعلانات الصحية والتأثير السينمائى للطب (الطوارئ) من جهة وبين الممارسة الطبية اليومية من جهة أخرى، فالضرورة القانونية التى تستوجب أن يتم إطلاع المريض على كل المشاكل والمضاعفات الخطيرة التى قد تنجم عن إجراء فحص ما أدت فى نهاية الأمر إلى إشاعة وهم وجود عالم من المعرفة المليئة بالحقائق والاكتشافات المذهلة التى يمكن استخدامها على الفور. وتزداد الفجوة اتساعًا

بين هذه المعلومات القادمة من جهات مختلفة وبين تجاهل الاستماع لشكوى المريض، كما لو كان الاطلاع على هذه المعلومات يخبرنا شيئًا عن الجسد المريض، بينما تتملك المريض رغبة حقيقية فى أن يتم الاستماع إليه، خاصة فيما يعانيه من شكوى شخصية جدًا. كيف يمكن ألا يتملكنى التأثر فى أعقاب مقابلة جرت مؤخرًا مع مريضة فى أيامها الأخيرة. لقد أخذت أنصت إليها فى هدوء وهى تحكى لى عما تعانيه من ألم، ثم بعد نحو عشرين دقيقة قالت لى «أيها الطبيب، لم يشرح لى أحد من قبل تفاصيل مرضى بمثل هذه الدقة» بينما لم أكن قد قلت لها تقريبًا شيئًا يذكر. لعل فى هذا ما يوضح لنا أخطار التحدث بألفاظ تقنية مستعارة بدلاً من الحديث بشكل شخصى، وما يخلقه هذا من فجوة بين حقيقة الجسد والطب الافتراضى. إن «السر الطبى» قيمة من المفترض عدم انتهاكها فى وقت يستمر فيه المجتمع فى التعدى عليها؛ ذلك أنه يوجد فى واقع الأمر رغبة فى الشفافية وفى الوقت ذاته رغبة فى الحفاظ على السر: هذه العبارات تبدو متناقضة «أريد أعرف كل شىء عن الآخر ولكنى لا أريده أن يعرف عنى أى شىء». هذا المفهوم الطبيعى للغاية نجده فى رغبة أسر المرضى فى معرفة كل شىء كى يتمكنوا من مساعدة المريض، بينما يفضل المريض غالبًا أن يتم إخطاره وحده أولاً، وذلك بالطبع فيما عدا الحالات التى لا يكون فيها المريض على علم بشىء. أى تمزق أكبر من هذه الفجوة بين عائلة على علم بكل شىء، وقد تمت إحاطتها بكافة المعلومات، ومريض يعيش فى وهم كثيرًا ما يكون خادعًا. إن السر الطبى يبدأ تداوله أولاً مع المريض نفسه الذى قد يصرح فى بعض الأحيان للمحيطين به بما يشاء. وفيما عدا ذلك، فلابد من إقامة جدار من الصمت: وهو أمر صعب لأنه يتعارض دائمًا مع مصالح المجتمع وفضوله أو تعاطفه. إن السر الطبى هو إحدى الوسائل القليلة لحماية الفرد تجاه مجتمع يفرض وجوده، كما أنه قيمة واجبة الاحترام حتى لو بدا فى ذلك أحيانًا معاداة للمجموع.

وهذا السر هو أكثر ما يبرر وجوب المزيد من الاقتراب من المريض. لكن هذا السر لا يتعارض فى واقع الأمر مع مصلحة المريض الذى يكون

من حقه معرفة الحقيقة، وأنا لا أعتقد فى وجود مفهوم لحقيقة «مفيدة» أو حقيقة «قابلة للنقاش» كما لو كان هناك نظام نفعى له أبعاد هندسية متغيرة. إن هذا هو أقصى ما يوجه من لوم إلى مفهوم الحماية الطبية، فما تعانيه من قلق ليس هو بالضرورة ما يعانيه المريض، قد يكون أقل أو أكثر، وقول الحقيقة للمريض لا يعنى أن نقتله مرة أخرى بأن نسد فى وجهه أبواب الأمل وإنما يعنى أننا نحترمه. والتشابك فى هذه المسألة يمكن رؤيته على أنه شرط الحوار نفسه ويمثل جوهر علاقة الرعاية الطبية من أجل الوصول إلى الوئام: كيف يمكن أن نشرك المريض أو أقرباءه فى معلومات من الأهمية بما يجعلها غير محتملة أو فوق قدرة البشر؟

هذه المعلومات تخرج فى الواقع عن نطاق السيطرة حال النطق بها. ولهذا السبب، فلابد أن نقيم لأنفسنا «حيز تلقٍ فعال» لا يطرح تساؤلاً حول وجوب أو عدم وجوب تصويب المعلومة، بل يطرح التساؤل حول «وسائل تحقيق ذلك والأهداف المرجوة منها». والنقطة المهمة هى أن إخطار المريض يتم فى لحظة ما خلال اللقاء ولكن الأهم هو استمرارية ذلك طول فترة اللقاء. كما أن التعامل مع هذه المعلومة يجب أن يكون فوريًا وبعيد المدى على حد سواء. تلك هى إحدى وسائل المرافقة التى تعد «دليلاً» للوجود الإنسانى فى خدمة المريض وأقاربه «فالمريض لا يمكنه أن يواجه تشخيصًا يتصف باللامبالاة بل عليه أن يواجه حقيقة مرضه وهو برفقة دائمة من خلال مشروع طبى للعلاج أو تسكين الألم. إن الحقيقة فى حد ذاتها لا تكون ملائمة أو ذات دلالة إلا إذا تم وضعها فى إطار علاقة تتيح التعايش معها والمشاركة فيها وتكون علاقة مستمرة وواعدة بمشاريع علاجية.

إن احترام حقيقة المريض يكون بأن نتيح له الفرصة بأن يعيش هذه الحقيقة وفقًا لرغبته، ولذا فإن الإخطار بالحقيقة هو إحياء للشعور لدى الآخر بأنه مازال يحظى بالاحترام.

الطب الفردى والطب الجماعى

هناك صراع بدأت ترتسم خطوطه بين مطالبة كل فرد بأن يتمتع بكامل الحرية والمسئولية فى حمايته الشخصية وبين متطلبات التضامن الاجتماعى والمصلحة العامة التى تسعى لتحديد الأولويات وفى مقدمتها حسن استخدام الأموال العامة. وما الحد الفاصل بين الحرية الفردية والمسئولية الجماعية؟ إن الدولة والعاملون فى مجال الصحة والمواطنون يقضون وقتهم فى التأرجح بين هذين القطبين.

تبدو المقتضيات الأمنية المتزايدة للدولة كما لو أن هناك مشكلة مسئولية سياسية تحولت مؤخرًا إلى مسئولية قانونية. فلا أحد يهتم بالتكاليف قدر ما يتهم بالتعرض للوم (وقد رأينا ذلك فى التعميم المعجل للتطعيم ضد الالتهاب الكبدى (ب) وبعض الاشتراطات المبالغ فيها أحيانًا باستخدام بعض الأدوات التى تستعمل مرة واحدة). أما من جانب المستهلك المتلقى لهذه الرعاية الطبية، فهو يطالب بشكل متزايد بألا يتعرض لأى خطر، بصرف النظر عن التبعات المالية للآخرين، بالخلط بين هذه المقتضيات الذاتية سواء فى مجال الوقاية أو فى مجال العلاج وبين الصحة العامة بمفهوم المجتمع. لذا، فإن الأطباء يقعون تحت تأثير ضغط من ثلاثة أطراف: المرضى بمطالبهم، والعدالة، والدولة التى لا تكف عن المطالبة بخفض التكاليف وتوفير الحد الأقصى من الأمان فى الوقت نفسه، وهؤلاء الأطباء ينتهى بهم الحال إلى تفضيل العلاقة الفردية دونما اكتراث بتبعات هذا الأمر بالنسبة للغالبية منهم. وهنا، فإن غياب الحوار الديمقراطى حول الاختيارات فى مجال الصحة يصبح أمرًا خطيرًا.

وقد أظهرت الأحوال العامة فى مجال الصحة أنه فى غياب المعلومات الحقيقية تكون الاختيارات غاية فى الصعوبة، فواقع الحال أن المهنيين هم من يقومون بتحديد الأولويات وفقًا للتقدم فى مجال التقنيات الطبية لا وفقًا

للاحتياجات الحقيقية. ويبدو لى أن غياب التقييم للمارسات البالية فى بلادنا، العلاقات بين الأرباح والتكاليف وبين الأرباح وبين المخاطر وبين الأربـــاح والفاعلية، يطرح مشكلة كبيرة، ذلك نظرًا لأن الأحاديث تتكرر حول المطالبة المستمرة بوجود وسائل جديدة دونما تساؤل عن مدى القدرة على التفكير فى الغاية من الرعاية الطبية. ولذلك، فإن المناقشات حول الطب الوقائى الــذى يدافع عنه الجميع بدعوى الأخلاق الطبية والسعادة الإنسانية تئول فى النهاية إلى خلق حتمية شرعية فى ظاهرها إلا أنها فى واقع الأمر قابلة للمراجعــة. وذلك ما يجعلنى أرى أن أعظم تحديات المستقبل هو توفير الرعاية الطبيــة للآخر على مرأى من طرف ثالث ألا وهو الدولة، ويبدو أن ذلك هو السبيل الوحيد لحماية نظام قد يكون مكلفًا ولكنه يظل فعالاً، فليس هناك منشأة تترك لمندوبيها مهمة التصرف وفقًا لما يمليه عليهم ضميرهم أو كفاءتهم. وعلينــا أن نتوخى الحذر من طبيب لا يعمل إلا لمصلحته الخاصة، وعلينا أن نتحمل مسئوليتنا تجاه الآخر بخصوصيتها المتجددة دائمًا.

وأنهى حديثى بالتطرق إلى طب تسكين الآلام، فمن ذا الذى يمكــن أن يعانى اليأس والإحباط أكثر من أولئك الذين يقضون أيــامهم الأخيــرة فــى المنزل أو المستشفى؟! قد يظل هناك أمل باق دون شك ولكن مواجهة النهاية التى لا يمكن تأجيلها إلى الأبد هو ما يعطى المبرر القوى لوجود عناية طبية مخففة للآلام. إن مثل هذه الرعاية لا توجه إلى مريض ينازع الألم فقط بــل إلى ذلك الذى تكون فرص شفائه ضعيفة أو معدومة. وبوسعنا أن نقــول أن الطب كله هو طب لتسكين الآلام إذ أنه لن يكون بمقدوره أبدًا أن يحول دون الموت. ولكن عندما يكون هناك مرض غير قابل للعلاج بعد أن تم تشخيصه بدقة، وهذا هو الحال فى عدد كبير من الحالات، يظل الطب المسكن لــلآلام وسيلة لمعالجة الإنسان. وقد لا تكون هذه الوسيلة جديدة ولكنها قــد تحــدث على الأقل تغييرًا فى طبيعة العلاقة العلاجية، وهى علاقــة تراعــى بكــل حرص أعراض المرض وتهتم بالشخص ذاته وما يعانيه من ألم وما يوفر له

الراحة وتسعى فى الوقت نفسه للحفاظ بأى ثمن على علاقة المريض بالمحيطين به.

ومع ذلك، فقد يثار أحيانًا تساؤل قد يبدو مؤلمًا عن مدى جدوى طب تسكين الألم حين يكون من ضمن حرية المريض أيضًا الرغبة فى وضع حد لكل شيء والتوقف عن العلاج، لكن طب تسكين الألم يمثل فى الواقع جوهر العلاقة بين الطبيب والمريض. وسوف أنهى حديثى بهذه النقطة: لقد تغيرت هذه العلاقة بعد أن فقد الطبيب بعضًا من سلطته المطلقة ولم يعد المرضى شيئًا فشيئًا بمرضى وبدأت العلاقة بينهما تأخذ شكلا جديدًا. ولا يجوز لهذه العلاقة أن تكون تنازعية: بين مرضى لا يكفون عن المطالبة بنوع من الحق فى الشفاء أو على الأقل فى معرفة ما قد يحتار فيه الأطباء أنفسهم وبين أطباء يرون أن مثل هذا الحق يعد تطفلاً.

إن طب المستقبل هو طب خلق الثقة، فالمرضى يتاح لهم التوصل إلى مزيد من الاختيارات المتشابكة عن طريق وسائل الإعلام بشكل يتحول معه الأطباء إلى مستشارين يلعبون دورًا إرشاديًّا. ومن الغريب أن نموذج «الطب الحيوى» قد قام حتى الآن بمصادرة مجمل هذه العلاقة تقريبًا. وهذا النموذج لم يختف وإن كان يؤدى إلى طلب المزيد من الأمور الخارجة عن نطاق المريض فى حين تظل آلام البشر دائمًا أبدًا كما هى على مر العصور. وأمام مطالبة المرضى المستمرة بأن يستمع إليهم طبيبهم، وأمام طابع القلق الذى يسيطر على الحياة وطبيعة الزمن الحالى، لا يكون هناك من ملجأ سوى تشجيع الاتجاه إلى ما يطلق عليه الطب البديل. وهذا الطب غالبًا ما يكون عالى التكلفة و يعكس فقط الرغبة فى التحكم فى البيئة العلمية للطب والسيطرة على مختلف أنواع العلاج. فالأطباء أنفسهم يلجأون إلى الطب التجانسى(٢) حتى وإن لم يعتقدوا فى فاعليته بالنسبة للآخرين، كما أنهم

---

(٢) الطب التجانسى هو معالجة الداء بالداء، والمصطلح هو الترجمة العربية لكلمة "homéopathie". (التحرير)

يعالجون أنفسهم بالإبر الصينية بل ويلجأون للتنجيم أيضًا. ياله من عالم غريب هذا الذى تتجاور فيه بشكل دائم المعطيات ذات الطابع العلمى والعقلانى الكبير مع تلك المعطيات التى تنتمى إلى عالم الخيال الخصب! لقد صدق ابن سعيد حين قال إن «الأطباء قد نجحوا فى إضفاء طابع من الخلود فيما هو زائل».

إن هذا الوهم الخطير يجب ألا يتسبب فى أن تفقد الحياة جوهرها ألا وهو إدراك أنها إلى زوال وأنه لابد من مواجهة الموت بكل وضوح.

«أن نفصل الموت عن الحياة، وألا ندع أحدهما يؤثر بشدة فى الآخر أو يدخل فى صميم الآخر، هذا ما يجب أن نحرص دائمًا على تجنبه».

المستشفى ومستقبله[٣]

بقلم جى بيرنفيلد

Guy BERNFELD

ترجمة: د. أمانى فؤاد حنا

مراجعة: د. رامى الفيشاوى

المستشفى كمفهوم

إنه لمن الصعب أن نلم بمدلول مفهوم "المستشفى"؛ حيث كان مصطلح المستشفى يعنى، بادئ ذى بدء، منزلا مُعدًّا لاستضافة البائسين ممن تقدم بهم العمر أو أصابهم المرض، أو نال منهم العجز. وقد انتشرت "الاستضافة" فى أوروبا الغربية بهذا المفهوم متواكبة مع انتشار المسيحية آنذاك والرهبانية بشتى رتبها المتعددة. أما فى العهد الملكى، فقد كان يطلق مسمى "المستشفيات العامة" Hôpitaux généraux على المنشآت التى كان يتم حبس المتسولين والمتشردين والعاهرات بها، بأمر من الشرطة.

وجاءت الثورة الفرنسية لتستبدل بمسمى مستشفى Hôpital لفظ Hospice، أى ملجأ أو دار ضيافة وإيواء ؛ وهو ما يعنى العدول عن فكرة الإحسان إلى مفهوم الخير. ثم ظهرت ألفاظ جديدة إبان القرن التاسع عشر منها: الملاجئ، والمراكز، ودور المسنين. ومع كل ذلك، بقيت الإنسانية كخلفية، وفكرة الحفاظ على حياة الإنسان المريض كقيمة متوارثة عبر الزمن، قيمة كانت فى بدايتها مرتبطة بأعمال البر والإحسان ثم تطورت إلى مفهوم التضامن.

المستشفى ملاذ وملجأ. فحتى بالرجوع إلى أقدم أصل للفظ، نجده دائما هذا المكان المبجل على المستوى المعنوى. أما على الصعيد الاجتماعى

(٣) نص المحاضرة رقم ٨٨ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٢٨ مارس ٢٠٠٠.

والمؤسسى، فإنه يعتبر بمثابة حرم دينى وبالتالى مقدس. وتطور المستشفى تدريجيًّا كمفهوم، من ملجأ للفقراء حتى أصبح محور المنظومة الصحية ككل. وجاء القانون الذى صدر عام ١٩٤١، والذى فُتح المستشفى بمقتضاه لكافة فئات الشعب، ليعلن بدء عهد جديد، وتلا ذلك إرساء نظام الأمن الاجتماعى عام ١٩٤٥ الذى دعم القانون بإمكانيات مهمة.

والمستشفى موقع ذو بعد حضرى معماريًّا. وبالفعل، فإننا نجد أن معظم المستشفيات الرئيسية فى فرنسا شُيدت فى الأصل فى شكل دوائر أسقفية. وفى بعض الحالات، كان من الممكن أن تكون المستشفى بمثابة منفى؛ تدل على ذلك ظاهرة تعدد مستعمرات الجذام والتى لم تنحسر إلا فى القرن الخامس عشر.

أما فى عهد الملك لويس الثالث عشر، فقد كان احتجاز الفقراء فى المستشفيات العامة يمثل، بالنسبة للنظام الملكى، الحل لمشكلات المعونة الواجب توفيرها للفقراء والأمن الذى يتعين الحفاظ عليه.

والمستشفى ساحة طبية. لكن الهيكل الخاص بالمستشفيات فى فرنسا يمكن أن يُقرأ بثلاث طرق: ففى حقيقته القديمة، كان يغلب عليه طابع الإحسان العام غير المميز للاستشفاء كهدف، ثم أصبح يتميز فى حقيقته العميقة، فى مستهل القرن الثامن عشر، بما يضطلع به كدور فى الحماية الاجتماعية، أما فى حقيقته المستقبلة، والتى بدأت تتحقق بالفعل، فإنه يعد كفيلا وضامنا للصحة على المستوى القومى.

والمستشفى محراب علم. فلقد ظهر، فى عهد الثورة، مفهوم مستحدث للمستشفى كمركز لتوفير أنواع الرعاية الحساسة والخطيرة، وكذلك التعليم عالى المستوى، وهو المفهوم الذى دعمه تأسيس الصيدليات الاستشفائية. وقد أدى إنشاء النظام الخارجى (أى نظام التدريب الإكلينيكى لطلاب الطب داخل

المستشفى)[٤] والنظام الداخلى (أى عمل الطبيب المقيم داخل المستشفى)[٥]، والذى أسسه شابتال CHAPTAL عام ١٨٠٢، إلى ارتقاء أولى درجات التسلسل الوظيفى فى المستشفيات.

وكتب بيشا BICHAT يقول: "هيا قوموا، بأنفسكم، بفتح الجثث واكتشافها، وسوف ترون كيف تنقشع ظلمات الجهل التى لم تكن مجرد المشاهدة قادرة على أن تقشعها".

إن المستشفى بما يتيحه منفردًا، من إمكانية اكتساب علم الطب الإكلينيكى الذى يتم تحصيله من الاحتكاك المباشر بالمريض على سريره، ومضافًا إليه علم التشريح التشخيصى للأمراض، يصبح الموقع المتميز والأمثل لتطوير الطب وتدريس علومه. وقد كرست المراسيم القانونية التى صدرت فى ٣٠ نوفمبر ١٩٥٨، بشأن إصلاح المستشفيات الجامعية، هذه الحقيقة، إذ أُوكلت إلى المراكز الاستشفائية الجامعية CHU، بشكل رسمى، مهمة القيام بعمليات البحث العلمى مثلما تضطلع بمهام التعليم وتقديم الرعاية الطبية. وبذلك تكون مهمة الإصلاح التى قام بها ديبريه DEBRE قد أضفت صفة الرسمية على المساواة المطلوبة بين هذين النوعين من التعليم: الإكلينيكى والأساسى الشامل.

والمستشفى موقع سلطة وتنازع:

- بين رجال الدين والعلمانيين (لتولى المسئولية الإدارية للمستشفيات)، منذ العصور الوسطى ولاسيما فى عصر النهضة.
- بين الطابع الاجتماعى والطابع الطبى للمهام الاستشفائية.
- بين العلاج الداخلى بالمستشفيات وبين سائر أشكال النظم العلاجية.
- بين شتى التخصصات.

(٤) النظام الخارجى Externat هو نظام التدريب الإكلينيكى لطلاب الطب داخل المستشفى. (المراجع)

(٥) النظام الداخلى Internat هو نظام عمل الطبيب المقيم داخل المستشفى. (المراجع)

إن خدمة العلاج بالمستشفيات العامة تمثل أكثر من ٤% من الثروة القومية بفرنسا، ويعمل بها أكثر من ٤% من حجم العمالة. وتتكون المستشفيات العامة اليوم من ٢٥٠٠٠٠ منشأة و تضم ٨٥٠٠٠٠ عامل يتقاضون مرتبات. وفى فرنسا، تقوم المستشفيات والعيادات باستقبال ٢٥٠٠٠٠ شخص كل يوم، منهم ٢٠٠٠٠٠ بالمستشفيات فقط، كما يتم إجراء ٢٠٠٠٠ تدخل جراحى أو استكشافى فى غرف العمليات وما يقرب من ١٧٠٠٠ إجراء تشخيصى أو علاجى بالوحدات المجهزة بالمعدات المعقدة والباهظة القيمة. ومن الجدير بالذكر أنه يتم، كل عام، استقبال ١٠ ملايين حالة فى قسم الطوارئ يكون تسع أعشارها بالمستشفيات العامة.

على المستوى المعمارى – التطور الملحوظ على مدار ثلاثة قرون، سواء فيما يخص الطراز المعمارى أو التصور الإنشائى

لا يمكن التطرق إلى إشكالية التصور المعمارى للمنشآت وعلاقتها بالمدن دون أن نأخذ فى الحسبان معطيات الوضع السكانى والصحي.

ففى عام ٢٠٤٠ سوف يضم إجمالى عدد السكان بفرنسا نحو ٣٠% ممن يتجاوز عمرهم الستين عامًا. وكثيرًا ما تتعرض هذه الشريحة العمرية المتزايدة فى العدد لأمراض متطورة متعددة الأنماط تصيب، غالبًا، الوظائف العقلية. وعليه، فإن رعاية أمراض الشيخوخة يجب أن تشمل المشكلات الطبية والنفسية فى الوقت ذاته. وهذه الحقيقة، بمفردها، تستتبعها العديد من النتائج المتعلقة بمفهوم المستشفى وتصوره وموقعه فى منظومة علاج أمراض الشيخوخة. ونحن نواجه هذه القضية الجدلية ذاتها فيما يخص علاج الأشخاص المعاقين.

أما الطراز المعمارى للمستشفيات، و الذى شهد اعتبارًا من القرن السابع عشر الميلادى النهضة المعمارية العظيمة فى هذا المجال، فما هو إلا انعكاس لطريقة التعامل مع المريض وطريقة النظر إليه. فنجد أن مستشفى سان لوى Saint-Louis، الذى تأسس عام ١٦٠٧ على أحسن ما يكون، يمثل إستراتيجية السلطة الملكية للحد من انتشار أى وباء: أى القيام بعزل المصابين فى منشأة حصينة، أى الاستبعاد والمراقبة والإقصاء وإحكام السيطرة. ويعهد إليه المرسوم الملكى الصادر عام ١٦٥٦، والخاص بإنشاء المستشفى العام، بدور صحى (وهو منع المرضى الفقراء من نشر أمراضهم عن طريق التسول) وبدور مدنى (توظيف العاطلين)، وكذلك بدور دينى (يتمثل فى تعليم هؤلاء المرضى المبادئ اللازمة للفوز بخلاص نفوسهم). وهكذا، فإن المبانى التى ترجع للقرن السابع عشر، تترجم الرغبة فى عزل المرضى، وتعد نوعًا من الأعمال الشرطية أكثر منها عملية صحية استشفائية. وأصبح المستشفى العام، مثله مثل القصر المنيع، أحد أدلة السلطة الملكية.

ومع بدايات القرن الثامن عشر، جاءت نشأة علم الطب الإكلينيكى متزامنة مع الانتقادات العنيفة التى كانت توجه للمستشفى، إذ كان العديد من الكتاب يطالبون بتدخل الدولة بشكل متزايد فى المؤسسة الاستشفائية لإصلاحها وتوجيهها الوجهة الطبية أكثر فأكثر.

ويأتى القرن التاسع عشر، الذى شهد وجود المستشفيات المتعددة الأجنحة، ليبرز مدى المساهمة وثيقة الصلة والفعالة للمعمار فى مجال الإنشاءات الاستشفائية. وبالتالى أصبحت التهوية الجيدة والتعقيم السمتين المميزتين لنظم عمارة المستشفيات واللتين تحددان أشكالها..

ومع دحض مفهوم التكاثر المفاجئ وتفنيده، ثم اكتشاف باستير PASTEUR لعلم الجراثيم وتطوره السريع، ظهر عاملان أسهما فى إرساء

قواعد عمارة جديدة: إنشاء الوحدة الخاصة بإجراء العمليات فى داخل مركز الخدمة الجراحية مع ضرورة عزل المرضى المصابين بالأمراض المعدية. فرأينا، حينئذ، نظام العزل فى أجنحة منفصلة، والتحفظ على المرضى داخل وحدات خاصة بكل فرد، وإنشاء المستشفيات الخاصة بالأمراض المعدية، وتطور المستشفيات التجهيزية المختصة بالإجراءات الوقائية والتطعيمات.

المستشفى الحديث: ١٩٢٠-١٩٨٠

أنشأ تونى جارنييه Tony Garnier مستشفى إدوار إيريو Edouard Herriot بمدينة ليون الفرنسية، وذلك لتلبية الحاجة القصوى عند المرضى للتعرض للشمس والتى يوصى بها الأطباء: ويتأتى ذلك لكون كل الأجنحة الاستشفائية موجهة صوب الجنوب، ومجمعة وفقًا لتخصصها، وتربط فيما بينها شبكة من الممرات الداخلية تحت الأرض. وبمجرد الانتهاء من تصميم وإنشاء المبنى، تعرض هذا الجزء من الجناح العلاجى للمستشفى للعديد من الانتقادات؛ فلقد توصلت الدراسات التى قام بها المختصون بمجال الصحة إلى أن التعقيم يجعل من الحد من عدد الطوابق فكرة عديمة الجدوى، ويقلص من الدور الذى كان يقوم به الهواء فى انتشار العدوى.

واعتبارًا من إجراءات الإصلاح التى صدرت عام ١٩٥٨، حيث أصبح المستشفى كلية ومركز أبحاث، عُهد إليه، بجانب مهام العلاج، مسئولية التدريس وإجراء الأبحاث، فنشأت من هذه المهام الثلاثية المستحدثة المراكز الاستشفائية الجامعية.

ومن هذا المنطلق، ركز المهندس المعمارى هنرى برنار Henri BERNARD، فى تصميماته، على وحدة المركز الاستشفائى وأن يكون على هيئة برج عمودى مكون من ثلاثة وعشرين طابقًا. على سبيل المثال، هنرى مندور Henri MONDOR.

ولا يتأتى للمستشفى حاليًّا أن يقوم بالدور المنوط به إلا وفقًا لضوابط ومتطلبات عديدة نبعت من الثورات التى حدثت فى ثلاثة مجالات كبيرة: الجراحة، والطرق التشخيصية، ونظم العلاج الطبية.

كما أن التقدم الذى طرأ على التخدير، والاكتشافات التى تم التوصل إليها، فيما يتعلق بطرق الدورة الدموية الخارجية ووسائل الإنعاش، كان لهما مردودهما، الأمر الذى حول مسار نتائج العمليات الجراحية فى الأوساط الاستشفائية. وتغيرت بالتبعية هياكل وأنماط المستشفيات ذاتها لتشمل الفحوص الخارجية المهمة، كما استحدثت مستشفيات اليوم الواحد، والأسبوع الواحد، مع تزايد أهمية المعامل وأفلام الأشعة. بل لم يعد يمكن اليوم أن نتصور مستشفى لا توجد بالقرب منه، أو حتى داخله، مدرسة أطفال أو فندق قريب لخدمة الأسر.

أما فيما يتعلق بعمليات التوصل وإمدادات المياه ونظم الاتصالات، فقد كانت هذه المسألة دائما من الأساسيات؛ إذ أن أى مشروع لبناء مستشفى، بوصفه مشروعًا معماريًّا حضريًّا، يرتكز على مدى امتلاكه وتحكمه فى الإمدادات والشبكات التى تغذيه وكذلك تلك التى تربطه بالبيئة المحيطة به. يتعين، إذن، توفير وسائل الحياة الكافية للمستشفيات والقطاعات المرتبطة بها، وتمييزها بذاتها كشخصية لها كيانها ومتطلباتها الخاصة، مع عدم التهويل والمبالغة فى تصوير الممارسات الطبية داخل المستشفى.

يظل المستشفى مدينة داخل المدينة، وإن ظل بعيدًا عن مفهوم مراكز تقديم الخدمة النفعية وكذلك عن تصور الانعزالية المرتبطة بالمستعمرات الكبيرة المحصورة التى كانت موجودة إبان القرن التاسع عشر؛ فهو يرتبط، الآن، أكثر فأكثر، بمساحة المجتمع الحضرى مما يدل على انفتاحه فى الوقت الراهن، على المدينة الحديثة.

على مستوى السلطات: لا يمكن الفصل بين تنازع السلطات وحقيقة المستشفى ذاته ككيان

يعد المستشفى، ومنذ عشرة قرون، ساحة تتنازع فيها السلطات والمعارف. وهو، بوصفه هدفًا سياسيًّا، تتحكم فيه إجراءات عديدة ودائمة للإصلاح.

كانت عملية إدارة وتنظيم المستشفيات ومستعمرات الجذام تسبب دائمًا عدة مشكلات منذ بداية القرن الرابع عشر. وكان القس جيوم دوران لو جون Guillaume DURAND LE JEUNE – أسقف منذ Mende – قد أثبت وطالب في وثيقة شهيرة(٦) بضرورة القيام بحركة إصلاح لأماكن الاستشفاء حينذاك. كان الأسقف يعترض على رجال الدين والقساوسة الذين تناسوا أن ممتلكات الكنيسة وخيراتها ملك للفقراء، وكان يعيب عليهم إغفالهم للحقوق الكنسية الشرعية المخصصة للمنشآت الاستشفائية التي تتولى علاج المرضى والعجائز والأيتام.

ومنذ القرن الخامس عشر، لم تكف صفوة البورجوازيين عن المطالبة بضم المستشفيات للدولة، رافضين هذا التشابك بين المؤسسات والذي يتنافى مع متطلبات الترشيد وزيادة الكفاءات والفعالية التي كانت تسم أجيال عصور النهضة وأنصار الهيومانية. واعتبارًا من عام ١٥٤٥، شرع الملك فرانسوا الأول، وبموجب مرسوم فونتانبلو المؤرخ في ١٣ ديسمبر ١٥٤٣ – والذي يعد أول مرسوم ملكي يتعرض لإصلاح المؤسسات الاستشفائية – في تدعيم وتقوية دور السلطة الملكية وزيادة تحكمها في المستشفيات بالمقارنة بسلطة الكنيسة في هذا الشأن. وفي القرن الثامن عشر، أعد تورجو TURGOT (٧) عملية إصلاح في ١٧٧٤ – ١٧٧٦ للنهوض بالمستشفيات الصغيرة مع تقليص حجم الكبيرة منها.

---

(٦) تعرف هذه الوثيقة باسم De Modo Generalis Concilis Celebrandi. (المترجمة)

(٧) كان تورجو رجل سياسة واقتصاد شهيرًا في القرن الثامن عشر. (المترجمة)

ثم أنشئ فى ١٧٨٠-١٧٨١ صندوق خاص بالمستشـفيات المدنيـة، يعتمد فى موارده على أوراق اليانصيب الملكى والهبات. ويبرز المرسـوم الصادر عام ١٧٨٠، فى هذا الصدد، أفكار ذلك العصر من حيث: انتقاد أبنية المستشفيات، وزيادة تحكم الدولة فى المعونات. وأصبحت الانتقادات التـى توجه للمستشفيات هى القاعدة؛ فطوال القرن الثامن عشر، لم يتوقف إنفـاق الأموال الطائلة فى عمليات الإنشاء والصيانة رغم الإدارة المالية المتسـيبة والضعيفة وتبديد الأطعمة والأدوية.

وظل وجود اللجان الإدارية فى دور الضيافة والاستشفاء نظامًا معمولا به حتى النصف الثانى من القرن العشرين، وسواءً أكانت تلك اللجان كائنـة فى مقاطعة صغيرة أم مدينة كبيرة، فإن أعضاءها كانوا ينتمون دائمًا لطبقة البرجوازية الميسورة.

وبموجب مرسوم صدر فى ١٤ أبريل ١٨٨٨، أنشئ المجلس الأعلـى للهيئة العامة للمستشفيات Assistance Publique عام ١٨٨٨، وهو الذى أخذ على عاتقه، منذ عام ١٨٨٩، المطالبة بضرورة أن تصبح مساعدة المرضى إجبارية.

واعتبارًا من عام ١٩٢٠، أصـبحت المشـكلات المتعلقـة بمجـال المستشفيات ملقاة على عاتق "وزارة الصحة والمعونة والتعاون الاجتمـاعي" والتى تحولت عام ١٩٣٠، على عهد تـارديو TARDIEU(٨)، إلـى "وزارة الصحة العامة" وأوكلت إليها مهمة الوصاية على المنشآت الاستشفائية.

ويرجع التمييز بـين المستشـفى Hôpital ودار الضـيافة والإيـواء والاستشفاء Hospice (٩) إلى القانون الصادر فى ١٥ يوليو ١٨٩٣ الذى ينظم المعونة الطبية المجانية التى تمولها المقاطعة أو المديريـة. وينـص هـذا

---

(٨) كان تارديو رئيسا لمجلس الوزراء آنذاك. (المترجمة)

(٩) كان هذا المصطلح يعنى كذلك "المستشفى الخاص بالفقراء". (المترجمة)

القانون على الحد من الدوائر والتفريعات العاملة فى مجال المستشفيات، وذلك عن طريق ضم عدد من المقاطعات لمستشفى واحد يكون مسئولا عنه، ويتغير العدد وفقًا لأهمية كل مستشفى وإمكانياته. ويعتبر هذا التوزيع، فى حد ذاته، خريطة للمنشآت الاستشفائية.

ويفسر التقصير المتعمد من قبل الدولة تجاه المنشآت الاستشفائية، إلى حد كبير، تلك المصاعب المالية المزمنة التى تعرقل تقدمها وتعوق كل تنمية متجانسة للخدمات الاستشفائية العامة.

نحو مفهوم جديد للمستشفى: ١٩٤١ - ١٩٨٠

استتبع صدور قانون ٢١ ديسمبر ١٩٤١، ومرسوم ١٧ أبريل ١٩٤٣، تحديد خطة عامة لتنظيم خدمات المستشفيات، ووضع قواعد ذات طابع قومى عام لتعيين وترقية الجهاز الإدارى بها، وكذلك الأمر بالنسبة للقائمين على الخدمات العلاجية لمجموعة المنشآت الاستشفائية العامة.

يرسى هذا القانون مبدأ المساواة فى التمتع بخدمات الرعاية الاستشفائية لكافة المواطنين، ويؤكد على طبيعة المستشفى كمنشأة عامة لها شخصية اعتبارية واستقلال مالى، مع تبعيتها لدائرة إقليمية محددة. كما حدد القانون الأوضاع الوظيفية لقطاع كبير من مجموعة العاملين بالمستشفى.

١٩٥٨: السلطات الجديدة

فى ديسمبر ١٩٥٨، صدرت ثلاثة مراسيم ولائحة لتأتى بعملية إصلاح فى مجال المستشفيات وترسى القواعد التالية: إبقاء اللجنة الإدارية لكل مستشفى؛ وزيادة عدد أعضاء هذه اللجان لإتاحة الفرصة لتمثيل منظمات الأمن الاجتماعى؛ وأحقية عمدة المقاطعة الذى يقع فى دائرتها المستشفى فى

تولى الرئاسة؛ واختصاص وزير الصحة بتعيين مديرى المستشفيات ومكافأتهم أو معاقبتهم؛ وتكليف الأطباء العاملين فى المؤسسات الاستشفائية- الجامعية باختصاصات مضاعفة بصفتهم ممارسين للمهنة ومعلمين فى الوقت ذاته. وبناء على ذلك، كان تعيينهم لا يتم من قبل المسئول عن المقاطعة[١٠] ولكن بواسطة وزيرى الصحة والتعليم معا.

وكان القانون الذى أعده روبير بولان Robert BOULIN، والصادر عام ١٩٧٠، يستهدف تنظيمًا رشيدًا لهذا القطاع كجهاز خدمة عامة، له مهامه المحددة، وكذلك التزاماته الموكولة له وهياكله وأدواته، بغية تحقيق تطور عميق للعلاقات التى تربط بين مختلف القطاعات العامة والخاصة فى مجال المستشفيات، مع مراجعة الكوادر القانونية والإدارية والفنية للمنشآت الاستشفائية العامة. ولقد وسع القانون، وبصورة كبيرة، مهمة المستشفيات العامة بإضفائه عليها بعدًا آخر يتمثل فى اعتبارها جهازًا يقدم الخدمة العامة الوطنية بوجهتيها: بسط وتوسيع ميادين الأنشطة والخدمات مع زيادة هياكل إنتاج وتوفير الإعانات الصحية.

كان المستشفى يتولى، إذن، بالإضافة إلى المهام التقليدية، مثل تقديم الرعاية الطبية والمهام التعليمية والبحثية، أعمال الوقاية والتربية الصحية والمساعدة الفنية لممارسى المهنة ممن لا يعملون بالمستشفيات، ولكنه، فى المقابل، فقد مساحة تدخلاته فى مجال العمل الاجتماعى. فبموجب قانون ١٩٧٠، يكون المشرع قد دعم بشدة سبل التعاون والتنسيق بين المؤسسات التى تشكل الجهاز العام للمستشفيات بل وجعلها إجبارية.

---

(١٠) ويطلق عليه Préfet. (المترجمة)

من يحكم المستشفى.. ومن يتخذ القرار فى المستشفى؟

تعمل المستشفيات حاليًا فى ظل نظام للإدارة موزع بين ثلاث سلطات كبرى: السلطة التشريعية التى يتولاها مجلس الإدارة، والسلطة التنفيذية والسلطة القضائية اللتان يمارسهما المدير (وهو النظام الذى تأسس مع صدور لوائح عامى ١٩٤١ و١٩٤٣، ودعمته قوانين عام ١٩٥٨).

وهناك خمس قوى داخل مجلس إدارة المستشفى: الأعضاء المنتخبون، والأطباء، وممثلون عن الهيئات غير الطبية من المؤسسات النقابية، وممثلون عن مصالح المنتفعين، والكفاءات التى يعينها وزير الصحة بالنسبة لمجلس إدارة "الهيئة العامة لمستشفيات باريس"، ويعينها مسئول المقاطعة بالنسبة لسائر المنشآت الأخرى.

وتقتضى دواعى التنظيم أن تكون السلطة موزعة فعليًّا بين ثلاثة أشخاص: العمدة، والمدير ورئيس اللجنة الطبية للمنشأة CME؛ وبالتالى فإنه يتعين أن يتم إصدار أى قرار إستراتيجى من واقع التوافق بين المصالح السياسية التى يدافع عنها الأول، والضوابط المالية أو التشريعية التى يفرضها الثانى، والضرورات الطبية التى يطرحها الأخير.

ويعد المدير بمثابة قائد الأوركسترا، مع فارق أنه لا يقوم باختيار أعضاء فرقته من الموسيقيين، وأن المقطوعة التى يعهد إليه بها قد شاركت كثير من الأيدى فى كتابتها.

ويكون المدير حينئذ نقطة الالتقاء بين الطموحات ذات الطابع السياسى للمنتخبين، ومطالب مجموعة العاملين التى تمثلها المنظمات النقابية، وبصفة خاصة احتياجات المرضى التى يطرحها الأطباء وممثلو المنتفعين على أساس قرارات الإصلاح لعام ١٩٩٦.

وبالنسبة إلى المستشفى، يمثل "مشروع المنشأة" – كما يُطلق عليه إداريًّا – ما يمثله الدستور للدولة من حيث الأهمية التى يتخذها بالنسبة

للمنشأة الاستشفائية وكذلك للمدير الذى يكون وجوده مرتبطا بهذا المشروع، لمدة خمس سنوات و بما يشبه التعاقد. وجاء إصلاح عام ١٩٩٦ ليقوى الدور الذى يضطلع به المشروع إذ يستوجب ضرورة أن يوقع مدير المنشأة مع مدير "الوكالة الإقليمية للخدمات الاستشفائية" ARH عقدًا (يُطلق عليه عقد الأهداف والوسائل) ينص على الأهداف والوسائل التى يستهدفها المشروع وتقره الوكالة.

اللجنة الطبية للمنشأة CME

تنص المادة ٧١٤-١٦ من قانون الصحة العامة على أنه يمكن للجنة الطبية للمنشأة أن توكل رئيسها فى إعداد القرارات المتعلقة بتحديد ليس فقط المشروع الطبى، ولكن أيضًا إجراءات تنظيم النشاطات الطبية، وتلك الخاصة بطب الأسنان، وكذلك النشاطات الصيدلية للمنشأة. وأكد المرسوم الصادر فى ٢٤ أبريل ١٩٩٦ على هذه الأعباء الثقيلة.

ومن المفترض أن يكون رئيس اللجنة الطبية للمنشأة متفقًا مع مجلس الإدارة بخصوص عقد الأهداف والوسائل الذى يربط بين المنشأة و"الوكالة الإقليمية للخدمات الاستشفائية" ARH. والدور المحدد الذى كان يقوم به رئيس اللجنة الطبية يبرز الموقع الذى كان يشغله الطبيب بالمستشفى ومساحة تواجده، وكان لتعميم نظام "العمل كل الوقت" فى المستشفيات، والذى استحدثته إجراءات الإصلاح عام ١٩٥٨، أثره البالغ فى هذا الصدد، إذ كان يؤذن بتكثيف وزيادة تواجد الطبيب بالمستشفى. فحتى ذلك العهد، كانت المنشآت العامة تلجأ أساسًا إلى الأطباء الذين كانوا يمارسون عملهم لبعض الوقت فقط وموزعًا بين المستشفى من ناحية وبين العيادات الخاصة من ناحية أخرى.

وتعد تلك القرارات الصادرة عام ١٩٩٦ والتى تعرف باسم "قرارات جوبيه" Les Ordonnances Juppé آخر إجراءات الإصلاح.

ويطمح المرسوم الصادر فى ٢٤ أبريل ١٩٩٦ إلى تحديث الإدارة الصحية للمؤسسات ولاسيما العامة منها، وذلك بما ينص عليه من إصلاح للمستشفيات العامة والخاصة. وفى هذا الإطار، يصبح التوسع فى حق التفويض بالتعاقد الداخلى من شروط تحسين نوعية الخدمة المقدمة للمجتمع، وذلك برفع مستوى الوسائل المخصصة لهذا الغرض.

وأحد أشكال التفويض بالتعاقد الداخلى هو إمكانية أن يمنح مدير المنشأة توكيلا بالتوقيع للممارسين المسئولين عن مراكز تضطلع بمسئوليات معينة، وذلك فى إطار الشروط التى ينص عليها عقد التوكيل بالإدارة.

إن تاريخ المستشفيات يمكن أن نلخصه، إذن، فى علاقة قوى عبر القرون، وفى حركة دائمة ومتأرجحة بدأت بين الكنيسة والملك، ثم بين السلطة المركزية وسائر الرتب والدرجات الإدارية الموزعة على الأقاليم أو التجمعات المحلية.

وعلى أساس قرارات عام ١٩٩٦، أصبحت الدولة تحظى بعناصر وأدوات ترقى إلى مستوى الأهداف التى حددتها ألا وهي: الحد من ظاهرة عدم المساواة بالنسبة للأقاليم، ورفع كفاءة الرعاية المقدمة، والنهوض بالنشاطات الطبية.

ويتقاسم "عاملان" جديدان فى هذا الميدان أدوات التحكم الكمية والكيفية لتطوير قطاع الخدمات الاستشفائية، أحدهما على المستوى الإقليمى، وهو "الوكالة الإقليمية للخدمات الاستشفائية" ARH؛ والآخر على المستوى القومى، وهو الوكالة الوطنية للاعتماد والتقييم فى مجال الصحة ANAES، وتختص بإجراءات الاعتماد والتفويض بينما تتولى "الوكالة الإقليمية للخدمات الاستشفائية" ARH. الشئون الاستشفائية العامة أو الخاصة.

ظهور المرضى على خريطة الرعاية الطبية

إن حقوق المرضى، وإن كان ذكرها يأتى متفرقًا فى العديد من النصوص التشريعية والقانونية فى الوقت الحالى، إلا أنه من المنتظر أن يتم مراجعتها وتدعيمها بموجب قانون تحديث نظام الصحة الذى خصص البرلمان جلسة لمناقشته، على الأقل فى قراءة أولية عام ٢٠٠٠، ومن المنتظر أن يكرس نص هذا القانون مبدأ التطور "الثقافي" الذى ركز عليه أعضاء مجلس النواب المختصون بالصحة من ممثلى كافة طوائف الشعب وطبقاته[١١].

ويطالب الفرنسيون بأن يكونوا على دراية بحالتهم الصحية، وبأداء الهياكل والأنظمة التى تتولى تقديم الرعاية الطبية، وكذلك مختلف المجموعات والفرق القائمة على ذلك، وبأهداف الصحة العامة التى تتبناها الدولة.

ويرجع تاريخ صدور أول ميثاق لحقوق المريض الذى يتلقى العلاج بالمستشفى إلى عام ١٩٧٤. ويعود الفضل فى ذلك للإجراءات التى اتخذت فى ٣١ يوليو ١٩٩١ بشأن إصلاح المستشفيات للتأكيد على أهمية نشر الإعلام الطبى. وأكد المرسوم الصادر فى ٢٤ أبريل ١٩٩٦ على هذا المبدأ عن طريق تطوير نوعية الرعاية الطبية المقدمة، ورضا المنتفعين عن مستوى الخدمة، ووجود ممثلين لهم فى مجالس الإدارة.

ولقد أكدت القوانين الصادرة فى ٢٩ يوليو ١٩٩٤ بشأن أخلاقيات المهن الطبية، وبشكل رسمى، على مبدأ الحفاظ على كرامة المريض وحقه فى احترام روحه وجسده.

---

(١١) وهم من يطلق عليهم Les Etats Généraux. (المترجمة)

وتكرر ذكر حق المريض فى الحفاظ على أسراره فى القانون الجنائى الفرنسى الجديد المعمول به منذ مارس ١٩٩٤، والذى يشدد فى العقوبة الواقعة على كل انتهاك للأسرار الطبية. كما يعترف القانون، وكذلك الفقه التشريعى، بحق المريض فى المعرفة وحقه فى أن يتم إبلاغه سواء بتشخيص المرض وبسبل علاجه أو بالإجراءات الإدارية المتعلقة بإقامته بالمستشفى.

ولقد ميز كلود إيفان Claude EVIN، فى تقرير له تقدم به عام ١٩٩٦ للمجلس الاقتصادى والاجتماعى حول حقوق المريض، ثمانى فئات لتلك الحقوق من بينها أربع فئات متعلقة بتنظيم أسلوب الرعاية الطبية، وهي: الحق فى حماية الصحة، والحق فى المساواة فى تلقى العلاج، والحق فى التمتع بجودة العلاج، والحق فى عدم التفرقة، والحق فى المعرفة، والحق فى إقرار العلاج، والحق فى الاحترام والحفاظ على الكرامة، والحق فى العلاج التعويضى.

وأنشئت لجان المصالحة بموجب القرار الصادر فى أبريل ١٩٩٦، بهدف إصلاح الخدمات الاستشفائية لتكون بمثابة جهاز للحوار لإقامة العلاقات أو لإعادتها بين ممارس المهنة الطبية والمريض عند استعلامه أو استفهامه عن أية جزئية تخصه.

أما قرار السماح للمريض بالاطلاع والحصول المباشر على الملف الطبى الخاص به، هذا الحق الذى أعلنه رئيس الوزراء فى أبريل ١٩٩٩ فى ختام اجتماع أعضاء البرلمان المختصين بنظر شئون الصحة، فقد كان ينتظره نحو ٩٤% من الفرنسيين، وفقا لإحصائية أجرتها مجلة "بانوراما الطبيب" Le Panorama du Médecin.

يرغب المواطنون بالفعل فى المشاركة فى النظام الصحى للدولة، فكيف يتأتى تنظيم مشاركتهم داخل منشآت تقديم الرعاية الطبية خارج نطاق

مجلس إدارة المنشآت العامة للصحة؟ ما السلطات التى يتعين تخويلها لهم؟ هل يجب استغلالهم كسلطة مضادة إضافية فى مواجهة المديرين وممارسى المهن الخاصة بمجال الصحة والأعضاء المنتخبين؟ هل يجب أن يصبح كل شىء مشاعًا للعامة؟ تطرح هذه التساؤلات سواء بالنسبة للتصديق على القرارات واعتمادها، أو فيما يتعلق باستخدام "برنامج إدخال المعلومات الطبية فى منظومة الإعلام"، ونتذكر فى هذا الصدد الجدل المثار عندما نشر أول بيان عن أفضل المستشفيات والعيادات والذى صدر فى مجلة "العلوم والمستقبل" Sciences et Avenir وفى مجلة "الفيجارو" Le Figaro.

ويصبح المريض، فى هذه الحالة، عنصرًا فاعلاً وقوة مضادة فى المستشفى، وفى المنظومة الصحية ككل. ومن أولى النتائج التى تترتب على ذلك، الاهتمام الأفضل بمتطلبات المرضى وما ينتظرونه من حيث العمل على راحتهم، وضمان سلامتهم، وتدعيم البعد الإنسانى فى التعامل معهم.

إن تقديم الرعاية الصحية لهو مسألة ثقة قبل كل شىء. وتنعكس هذه الحقيقة على مختلف المهن المرتبطة بهذا المجال، إذ لم يعد الأمر مجرد تقديم الرعاية الطبية ولكن الاعتناء بالشخص المريض ذاته من حيث كيفية تحسين سبل حرية الاختيار المتاحة له، وحسن الاستقبال، وتوفير المعلومات التى يستعلم عنها. فالمريض فى حاجة إلى أن يُعترف به، وبمتطلباته، مع المساندة الفعلية.

التطــــور الاجتماعى

مشاكل المدينة ومدى تدخل هذا العنصر فى تطوير المستشفى بنفس القدر الذى يحدثه التقدم الطبى والتكنولوجيا

إذا كان المريض من العناصر المتدخلة فى النظام الصحى، فإن المستشفى تواجه أيضًا مشاكل المدينة ذاتها، كما كان الحال دائمًا على مدار

التاريخ. وتتجلى هذه الظاهرة فيما يلي: الزيادة المفجعة فى الحالات الطارئة، وحالات العنف فى قسم الطوارئ، وإجراءات علاج الحالات العرضية، والحاجة إلى المساهمة فى برامج الصحة العامة والبرامج الوقائية، وأمراض المراهقين.

وعلى مستشفى اليوم والغد أن تتغير تمامًا وتواكب هذه التطورات.

وبدلاً من أن تقلل من التكاليف، تسببت التكنولوجيا (عن طريق وسائل العلاج التى تستخدم التقنيات الحديثة) فى الارتفاع الفورى للمصروفات، وذلك حتى إذا أثبتنا، بحسابات الاقتصاد الكلى La Macroéconomie، أن هذه الزيادة من شأنها أن توفر دخلاً على المدى البعيد عن طريق التشخيص المبكر وإتباع أنواع العلاج الأقل غزوًا وتداخلاً بجسم المريض.

ومازالت فرنسا تعانى من التأخر الشديد فى مجال الأجهزة الطبية المستحدثة، إذ نجد أن عدد أجهزة التصوير بالرنين المغناطيسى، وكذلك بأجهزة الرسام الطبقى عن طريق انبعاث البوزيترون TEP [١٢]، تقل بشكل ملحوظ فى فرنسا عن مثيلاتها فى معظم الدول الأوروبية. وكذلك الأمر بالنسبة للمعدات الأقل تعقيدًا مثل الأجهزة المعدلة للاختلاج défibrillateurs[١٣]، وأدوات الاستشفاء المنزلية، والمضخات المضادة للألم...

ومنذ عام ١٩٧٠، لم تعد المستشفيات تأخذ على عاتقها فقط حالات العلاج الصحى الذى يتعين التكفل بها بالكامل، فهى بالفعل تتدخل أكثر وأكثر فى علاج بعض المرضى الذين يعانون من حالات عرضية. ولقد وفرت "الهيئة العامة لمستشفيات باريس" AP-HP وسائل دائمة للحصول على الرعاية الصحية مثل الإسعاف الاجتماعى السريع PASS-SAMU Social.

---

(١٢) يسمح هذا الجهاز بالحصول على صورة لطبقة رقيقة من عضو على عمق معين. (المراجع)

(١٣) الاختلاج هو انقباض غير منتظم وغير طبيعى لعضلة القلب. (المراجع)

ويجب أن يتم تطوير المستشفى فى إطار شبكة متكاملة تبدأ بالأطباء الممارسين العامين، وتمتد لتشمل سبل الرعاية الطبية-الاجتماعية، بالإضافة إلى تعدد الأنظمة العلاجية المتحركة، والتناوب الدائم، وانتشار مراكز الاستماع والتوجيه والاستشفاء بالمنازل. وفى كلمة واحدة، يتعين أن تتعامل هذه الشبكة مع المريض بشكل شامل.

وتسهم الإجراءات الإصلاحية لعامى ١٩٩١ و١٩٩٦ فى حدوث طفرة فى المؤسسة الاستشفائية بانفتاحها على البيئة المحيطة وربطها بالإقليم الذى تقع فيه. ولعل أبرز الأمثلة، التى توضح الإمكانيات المتميزة والمتصورة التى يمكن أن تشملها الإستراتيجية الاستشفائية فى بيئة اقتصادية واجتماعية فعالة، هى مد شبكات داخلية للربط بين المستشفيات، والسعى للتكامل، والعمل على الوصول بخدمات الرعاية الاستشفائية لمستوى الكفاية الطبية والاقتصادية الحقيقية على غرار أهم التجارب الأجنبية فى هذا الصدد.

وهكذا، فإن شبكة رعاية المدمنين تستعين بالعديد من "الشركاء"، مثل: المستشفيات العامة، ومستشفيات العلاج النفسى، والمراكز المتخصصة لتقديم الرعاية للمدمنين، ومراكز الإيواء، والأطباء من الممارسين العامين.

وتولى شبكات الرعاية الطبية أيضًا اهتمامًا بالغًا بسبل الوقاية . وكمثال على ذلك، نذكر، فى منطقة إيل- دى - فرانس Ile-de-France، تلك الشبكة التى تربط المدينة بالمستشفى والمختصة بالوقاية ضد الأمراض التى تصيب الأجنة والأطفال حديثى الولادة وتلك الأمراض التى يتسبب فيها الآباء من جراء سوء الرعاية، وتهدف هذه الشبكة إلى الوقاية، وفى أسرع وقت ممكن، من المخاطر المرتبطة بالاضطرابات التى تهدد العلاقة بين الآباء والأبناء.

وعلى غرار هذا، يمكن أن نعدد شبكات للوقاية فى مجالات التغذية، والوقاية من إدمان التبغ والكحول، والانتحار، والسرطان، والإصابة بفيروس الإيدز VIH على وجه الخصوص ...

ونحن نلحظ أن انفتاح المؤسسة الاستشفائية خارج حدودها يعتمد، ليس فقط على نشاطها وفعالية العاملين بها والقائمين عليها، ولكن أيضًا على الاستعداد الذى توفره لها البيئة المحيطة من قواعد ولوائح، والعناصر المصاحبة من أشخاص يعملون فى المجال السياسى ومعنيين بمسايرة بل وبتدعيم هذا التطور. وفى المؤتمر الذى عقد باليونسكو فى ديسمبر ١٩٩٩ حول المستشفى فى القرن الواحد والعشرين، والذى نظمته "الهيئة العامة لمستشفيات باريس"، صرح إدوار كوتى Edouard COUTY بما يلي: "لن يصبح المستشفى مجرد مسطح فنى، معزول وساكن، ذى مهام متضخمة بل سوف يكون عنصرًا من نسيج حى يتألف من مختلف الخلايا التى تتكون منها المدينة والمجتمع العلمى".

إن مستشفى الغد يمكن أن يكون بمثابة قاعدة للصحة، أى رأس لشبكة متكاملة، ونقطة التقاء لنظام كامل من المعلومات يربط بين كل عناصر العمل فى مجال الصحة. ولئن كان لهذا النظام نقطة مشتركة واحدة، فهى تلك البيانات المنفردة التى تخص كل مريض على حدة وتُعرفه، والملف الطبى الذى يحمل رقمًا محددًا يُتداول به. وسوف يعتمد المستشفى إذن، أكثر وأكثر، على نظام معقد من المعلومات بدلاً من كونه مجرد نصب معمارى قائم.

ويتحول المستشفى حاليًا ليكون بمثابة محطة عبور أكثر منه مكانًا للإقامة. وسوف يؤثر ذلك على تصور المساحات والتكوينات المعمارية، إذ سوف تتواجد، جنبا إلى جنب مع المساحة الفنية بالمكان (أى الجزء المخصص لعلاج المرضى)، بعض الأماكن المخصصة للعلاج المتنقل والإسعاف، وسوف تتوافر مساحات أمام بعض العناصر المرتبطة بالعملية العلاجية مثل ممارسى الطب الحر أو جمعيات المرضى والخدمات المكملة أو المرتبطة بمجال الصحة. إن هذا التجمع المتسع لتبادل الخدمات الصحية سوف يشكل مساحة للالتقاء.

وتعد إقامة مثل هذه الشبكة أمرًا معقدًا لأنها تعتمد على التخلي عن مفهوم الانعزال والتقسيم، بل إن الزبط بين هذه السلسلة ككل يستوجب، وبشكل كبير، رفض أى فصل واضح بين ما هو صحي وبين ما هو اجتماعى، وهو ما كان قد تقرر عام ١٩٧٠. إن فى هذا التصور عودة إلى الرسالة الاجتماعية للمستشفى.

ويستتبع هذه النظرة التى تتغير حيال البيئة تعاونا وعملا مع العديد من العناصر الفاعلة. وعلى ذلك، فإن شبكات علاج الأورام السرطانية تهدف إلى ضمان جودة الخدمات الصحية المقدمة فى كل ما يتعلق بالمريض، وأيضا التوفيق بين إتاحة سبل العلاج لوضعها فى متناول المريض مع المساواة التامة فى كل الفرص داخل نظام الرعاية الصحية ككل.

وكذلك الأمر فى مجال علاج أمراض الشيخوخة. فمنذ القرارات الصادرة فى ١٩٩٦، تولت العديد من المراسيم والمنشورات أمر توضيح مفهوم الشبكة العلاجية المبنية على أساس قاعدة معلومات أعدها مجموعة من المختصين استجابةً لمتطلبات واحتياجات المسنين.

ومن الممكن أن تكون الشبكات التى تربط بين المنشآت مقسمة وفقًا لتخصصات محددة، أو أن تكون شبكات صحية عامة فى مواقع متقاربة. ويتسنى لهذه الشبكات أن تتطور بصورة جيدة إذا ما وجدت الشخص المتحمس للمفهوم ذاته والذى يبادر بتأسيسها، وكذلك المتطوعين، مع حسن تكامل الاختصاصات، دونما التقيد بالطبقات والرتب الوظيفية وبعيدًا عن روح التنافس الهدام. هذا، ويوجد فى فرنسا حاليًّا ما بين ١٠٠٠ و١٥٠٠ شبكة معرَّفة ومحددة.

ومن المفترض، إذن، أن يتم التطور المجازى للمستشفى من خارج جدرانها، وذلك بفضل كفاءة فرق العمل التى تتنوع من أماكن تواجدها بتقديمها العلاج للمريض بمنزله، بل على سريره، وكذلك داخل دور

المسنين، وأيضًا بفضل تواصل الخدمة العامة المقدمة بشكل دائم، بما فى ذلك المجال الطبى – الاجتماعى، عن طريق شبكة التعليم والبحث.

وتُعنى هذه الشبكات كذلك بالخدمة الطبية عن بعد، وذلك فيما يتعلق سواء بأجهزة نقل الصور والأشعة (مثل: التصوير بالأشعة، والموجات فوق الصوتية، والأشعة المقطعية، والرنين المغناطيسى...) أو بالمراقبة والمتابعة الطبية للمرضَى فى المنازل (مثل: حالات الحمل المعرضة للخطر، والأشخاص المصابين بمرض السكر، والمسنين ...)

وبمحاذاة هذه الإشكالية الخاصة بالشبكات، فإن للطفرات الطبية الكبرى كذلك أثرها فى هذا المجال. وفى هذا الصدد، صرح البوفيسور جى فريجه Guy FRIJA – وهو طبيب أشعة – أثناء مؤتمر لليونسكو انعقد فى ديسمبر ١٩٩٩ حول مستشفى القرن الحادى والعشرين بقوله: "إنه بفضل تضافر سبل التقدم الذى حدث فى مجال علم الأحياء والهندسة الذرية والفيزياء، فإن مختلف تقنيات التصوير بالأشعة سوف توفر الإمكانيات المطلوبة للحصول على تشخيص يظل أسرع؛ مع كونها أقل خطورة وأكثر دقة."

ومن جراء كل ذلك، استحدثت مهن ومنظمات جديدة تعمل فى هذا المجال مع تغيير الأهداف الموضوعة والالتزام بضوابط جديدة تنجم عن هذه الطفرات.

إن كل هذه التقنيات الحديثة – حتى دون أن نتطرق إلى التقدم الذى طرأ فى مجال علم الأحياء المسير بواسطة الإنسان الآلي– سوف تُستخدم كالرافعة فى عملية إعادة تنظيم الهيكل الاستشفائى ككل، وسوف تجبر كل العاملين على الترفع عن شهوة السلطة والمنافسات الإقليمية الصغيرة سعيًا نحو تعاون أكثر فعالية داخل اتحادات الإدارة المشتركة أو المراكز الضالعة بمسئوليات محددة.

وأخيرًا، فإن تطور خدمة توفير الاستشفاء بالمنازل سوف تتيح للمستشفى أن ينفتح أكثر على المدينة.

ومن الآن فصاعدًا، سوف يكون من الممكن علاج عدد متزايد من المرضى بمنازلهم ولاسيما هؤلاء الذين يعانون من القصور التنفسى المزمن والخطير، والأمراض المعدية أو الأورام السرطانية ممن يحتاجون لتلقى العلاج الكيميائى والمضادات الحيوية أو المسكنات عن طريق الحقن بالمحلول. كما أن توفير وتجهيز الأدوات الطبية المستخدمة للمرضى فى المنازل يتيح أيضًا توفير العلاج للمسنين أو محدودى الحركة والعجزة فى منازلهم.

وأخيرًا، بالنسبة للمرضى الميئوس من شفائهم وذويهم، فإن العلاج بتعاطى المسكنات بالمنازل يعتبر بلا شك أفضل الحلول.

ويظل المستشفى، وسط كل هذه التطورات، بمثابة حجر الزاوية والمحرك الصحى، إذ ينبغى أن يمثل المرجع الذى يتطلع إليه الجميع بوضوح ليقوم بعمليات الربط بين مختلف الأجهزة.

وإذا ما أراد المستشفى أن يظل إحدى أهم دعائم النظام الصحى وأن يلبى الاحتياجات الصحية والاجتماعية المستقبلية، فإنه يتعين عليه أن يعمل تحت وطأة الضغوط المتكتلة للتطورات الفنية المتلاحقة، والخريطة السكانية الطبية، والتقنيات المستحدثة فى مجال المعلوماتية والاتصالات. ويجب أن يواكب هذه الطفرة تصور خاص بالعمارة، والإجراءات التنظيمية الجديدة، وتلك التى تستهدف تكامل الخدمات، والمبنية كلها وفقًا لأوضاع كل إقليم. وينبغى أن ينتصر المستشفى على تحدى الإصابة بوهن الشيخوخة، وتحدى تنسيق العمل مع الآخرين، وتحدى الوقاية، وتحدى إتاحة أفضل السبل للحصول على خدمات الطوارئ.

ونظرًا للطفرات الطبية السريعة فى المجال الطبى والفنى، وفى أنظمة المعلومات، فقد يكون ضربًا من ضروب الوهم أن يتم الإعداد لخطط طويلة الأجل. ومع هذا، يمكننا أن نتصور أن المساحة الاستشفائية ستتشكل كما يلى:

- الارتكاز إلى قاعدة من الإمكانيات المجهزة والمتأهبة دائمًا للخدمة.

- التميز بسرعة الوصول والانتفاع بكل عناصر المستشفى مع وجود المريض فى بؤرة النظام ككل. ولن يتعين على المريض أن يتحرك ليباشر الإجراءات بنفسه؛ بل لابد أن يتم التكفل به بالكامل.

- الاعتماد على قاعدة فنية يمكن استغلالها جيدًا على مدى زمنى واسع لتكون أكثر تماسكاً واتساقًا مع ثورة التقنيات الحديثة فى التصوير بالأشعة وسائر الوسائل الأخرى، وكذلك مع أنظمة المساعدة على اتخاذ القرار.

- اللجوء إلى تقنيات حديثة فى التشخيص تتطلب، على سبيل المثال، بعض التغييرات وإعادة ترتيب الخلايا ووحدات العمل مما يستتبعه من مركزية وتسيير المعامل المختصة آليًا.

وفى النهاية، سوف يكون هناك عدد أقل من الغرف بتصميم معمارى يتسم بمسحة أكثر إنسانية وأقرب إلى تصميم أماكن كمبانى انتظار الركاب بالمطار أو المراكز التجارية أو الفنادق.

وهناك اتجاه آخر يتطور ويترسخ حاليًا، ألا وهو مفهوم التجمع بروح أهل البيت الواحد، ولاسيما فى مجال أمراض الشيخوخة، ويكون المكان حينئذ وحدة أشبه بالجناح يسهل تمييزها تمامًا داخل مبنى أكثر تعقيدًا.

وأخيرًا، إذا لم يصبح تصور المبنى مرنًا، مستعدا للتغير وفق المتطلبات الحديثة، فإنه ينبغى أن يكون، على الأقل، قابلا للتبديل، أى للتأقلم مع المستجدات. وسوف يصبح استعداد المبانى وقابليتها للتغيير ضرورة ملحة إذ كيف يمكن التكهن بنوع الخدمات المقدمة أو بالتخصص الذى سوف يتطور أو يضمحل فى خلال عشر سنوات؟! يجب، إذن، أن يُبنى التصور على أساس مستقبلى، وبخاصة على مستوى الشبكات الفنية وبنية الهياكل ذاتها.

إذا كانت القيم المرتبطة بمجال الخدمات الاستشفائية والتي طالما استرشدت بها أجيال عديدة من العاملين في هذا الميدان، مثل الاستقبال وجودة الخدمات المقدمة والمساواة في الانتفاع بالخدمات، هي محصلة الحركة التاريخية الطويلة التي تحدثنا عنها، فإن قيم الإنسانية والأخوة سوف تصبح من جديد على نفس درجة أهمية متطلبات التقنية الحديثة.

تحديث نظام الرعاية الصحية[١٤]

بقلم جيل جوانيه

Gilles JOHANET

المترجمة: د. أمانى فؤاد حنا

مراجعة: د. إيمان محمود جمال الدين

يتألف نظام الرعاية الصحية من ثلاثة "مكونات": أول هذه المكونات يتمثل فى الوصول إلى الرعاية الصحية للانتفاع بها، أى الظروف التى تهيئ لنا التوصل إلى: طبيب ممارس عام، وممرضة، ومكان مجهز فنيًّا للاستشفاء. وثانى هذه المكونات يتمثل فى إدارة وتوفير الخدمات الصحية، ونعنى بهذا الظروف التى يتمكن فى إطارها المهنيون العاملون فى المجال الصحى من بذل قصارى قدراتهم الفنية والمهنية، بل وتقديم التقارير عن ذلك. أما ثالث هذه المكونات فهو التكفل بجميع هذه الخدمات بغية ضمان المساواة بين الجميع فى الحصول عليها.

ويعد نظام الرعاية الطبية عنصرًا من عدة عناصر تؤثر فى الحالة الصحية العامة؛ إذ يتدخل بنسبة ٢٠% فقط فى الحالة الصحية للسكان. أما أسلوب المحافظة على الصحة، وأسلوب الحياة، وظروف العمل، فلها تأثير أكبر على الحالة الصحية، ومع ذلك فإن نظام الرعاية الطبية المتبع فى فرنسا يميزها عن سائر الدول المتقدمة فيما يتعلق بالحالة الصحية العامة؛ إذ يبدو أن تطويره وتحديثه يعد أقل صعوبة، ويأخذ وقتًا أقل مما يحتاجه تغير أنماط الحياة وظروف العمل. وأخيرًا، وبين مجمل العناصر التى تحدد ملامح الصحة العامة، يعد نظام الرعاية الصحية من أبرز العوامل الملحوظة وأكثرها تقبلاً من الرأى العام كما هو، بصفته أداة فى يد السياسة بالمعنى

---

(١٤) نص المحاضرة رقم ٨٩ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٢٩ مارس ٢٠٠٠.

الواسع والنبيل للمصطلح. ولاشك أن السمات المميزة لمنظومة الرعاية الصحية تعتبر مؤشرًا ثمينا لدرجة التماسك الاجتماعى فى مواجهة المرض والموت. وفى غضون الخمسين سنة الماضية، طرأت تغيرات هائلة أثرت فى محتوى وظروف الممارسة الطبية، كما حدثت تطورات مدهشة فى مجال الطب، ولاسيما مع ظهور المضادات الحيوية، وتطور الجراحات المجهرية، وثورة تقنيات التصوير الطبى، والتصوير بالأشعة متعددة الأبعاد، ثم ظهور علم الوراثة الجزيئية فى الفترة الأخيرة.

إن نظام الرعاية الصحية، فى الوقت الحالى، يضمن لستين مليون فرنسىٍّ تأمينًا ضد الأمراض بفضل القانون الذى صدر لإرساء منظومة "الغطاء الطبى الشامل" بطرح خدمات طبية غاية فى التنوع وعلى أعلى مستوى. ومع ذلك، فإن هذا النظام يعانى من نقاط ضعف خطيرة ويؤدى إلى طرح التساؤلات العديدة حول قضية تحديثه، وعما إذا كان يسير فى طريق التدهور بخطى حثيثة.

أبرز أوجه الضعف فى نظام الرعاية الصحية

يكمن أول مواطن ضعف نظام الرعاية الصحية فى فرنسا فى عدم وجود تنسيق بين الخدمات المقدمة؛ ذلك لأن عدم وجود ملف طبى موحد، يرجع إليه أطباء المدينة العاملون خارج المستشفيات مع الأطباء العاملين بالمستشفيات ويرجع إليه فى ذات الوقت الأطباء العاملون فى سائر المستشفيات المختلفة فيما بينهم، يتسبب أحيانًا فى تكرار الوصفات الطبية والفحوص التى تكون حينئذ عديمة الجدوى. أما العنصر الوحيد الذى يتسم بالتنسيق – وإن كان إجباريًّا – فإنه يتمثل فى عدم التمكن من الانتفاع، بشكل مباشر "بالخدمات الطبية المطلوبة التى يمارسها المتخصصون من غير الأطباء"؛ إذ لا تقوم الدولة بتحمل نفقات الرعاية الطبية التى يُعهد بها

للممرضات وأخصائيي العلاج الطبيعي ومقومي النطق ومجبِّري العظـام... إلا إذا قام الطبيب بطلبها. وعلاوة على ذلك، فإن الانتفاع بكل خدمات الرعاية الطبية حر ولا يخضع لضوابط معينة، كما لا يتم تداول ملف طبي موحد يخضع بالضرورة لمعايير قياسية، وهو ما كان يمكن أن يتيح توفير خدمات أفضل لصالح المريض.

أما ثاني أبرز أوجه ضعف النظام فيتمثل في غياب الشفافية، فكل عام يتم القيام بملايين الأعمال والممارسات الطبية، ويتم إنفاق أكثر من ٨٠٠ مليار فرنك. وإذا كان لا يتأتى معرفة تفاصيل وماهية أوجه الصرف بالضبط، وكانت كل وصفات العلاج الطبية يتم إخضاعها لكود محدد، فإنه لا يتم في المقابل العمل بهذا النظام بالنسبة للممارسات الطبية ذاتها، كما لا يتم أيضًا الحكم على نوعية الممارسة أو العمل الطبي الذي لا يخضع لأي تقييم. وعلى ذلك، ولأن طبيعة العمل والممارسة الطبية وجودتها تظل مجهولة، فإننا نظل نجهل بالتالي درجة ملاءمة هذه الممارسات بالنسبة للأمراض، كما تنعدم الشفافية كذلك في الحكم على مستوى كفاءة القائمين بتقديم الرعاية الطبية لمعرفة ما إذا كان هذا المستوى كافيًا لممارسة العمل الطبي يوميًّا.

ويتمثل الموطن الثالث لضعف مستوى النظام في عدم إدماجه في سياسة للصحة العامة، فلا توجد في فرنسا سياسة للصحة العامة مبنية على معرفة دقيقة للاحتياجات، أي على أساس معطيات علم الأوبئة مع تعريف للأولويات بشكل حصيف. وإنه لذو دلالة، في هذا الصدد، أن نجد أن اللجنة العليا للصحة العامة قد ذكرت، في أحد التقارير الحديثة التي أصدرتها، أن فرنسا أعطت عام ١٩٨٠ الأولوية لعلاج مرض الإيدز بينما كان السرطان يحصد أرواح أعداد أكبر بكثير وبصورة لا تقارن بالإيدز.

وبالنظر إلى هذه الأوجه الثلاثة للتقصير مجتمعة، انعدام التنسيق وغياب الشفافية مع عدم إدماج نظام الرعاية في إطار سياسة للصحة العامة،

وهو ما يمكن أن يتلخص فى سيادة شعار "دعه يعمل" أو "التلقائية" فى أشد صورها، فإننا نجد أن الفرد، سواء أكان ممارسًا للطب أم مريضًا، ومع رغبته فى إجادة ما يفعله، يفعل ما يشاء ولكن بصورة منفردة. ولأنه لا توجد ضوابط للمسئولية، فإن العمل الذى يؤديه الفرد على نحو حر تمامًا يؤدى إلى خلق معايير مُثلى خاصة بكل فرد على حدة، وسوف يشكل مجموع هذه المعايير الفردية نموذجًا جماعيًّا للمستوى الأمثل الذى يتعين تطبيقه.

إن التقاء "عَرْض" خدمات الرعاية الصحية داخل المستشفيات أو خارجها، فيما يتعلق بالممارسات الطبية أو بالخدمات الطبية، مع "طلب" الانتفاع بالرعاية الطبية – سواء نبع هذا من حاجة طبية واضحة أو بطلب محسوس على المستوى الإنسانى فقط– لا يخضع لقواعد ضبط عامة أو قواعد ضبط إدارية. وهناك، بالتأكيد، بعض الأمور التى تخضع للضبط الإدارى، وإن كان لا يوجد نسق كلى للتنظيم والضبط. ويعتبر أسلوب الحد التمييزى[١٥] – أى تحديد عدد معين من الطلبة للقبول بكليات الطب والصيدلة وطب الأسنان– من أمثلة تطبيق معايير الضبط والتنظيم. ومع ذلك، ولما كانت الاحتياجات المحددة لكل تخصص غير معلومة، فإن تطبيق نظام الحد التمييزى سرعان ما ثبتت محدوديته.

وقد تولدت هذه العيوب الثلاثة، والتى تنم عن العفوية، مع عملية البناء التدريجى لنظام الرعاية الصحية. ولقد أعاق اكتشافَ هذا القصور، منذ وقت طويل، غيابُ عمليات المراجعة والتجديد الدورية، حتى ولو لمرة واحدة، أثناء تأسيس هذا النظام. ثم ظهرت، مع أوائل عام ١٩٣٠، بعض القواعد الأساسية التى تحكم عمل الطب الحر مع حرية تأسيس الخدمة، وكيفية دفع مقابل الإجراء الطبى، وحرية اختيار الطبيب...إلخ.

---

(١٥) وهو ما يعرف باللاتينية بنظام Numerus clausus. (المترجمة)

وفى عام ١٩٥٨، أعاد مرسومٌ صدر بهذا الشأن تنظيم الهيكل الاستشفائى الفرنسى، وذلك بإرساء التسلسل الهيكلى بين المستشفيات المركزية والمستشفيات العامة، ثم المراكز الاستشفائية-الجامعية، وكانت القوانين الصادرة عامى ١٩٧٠ و١٩٩١ ذات أهمية بالغة أيضًا فى هذا الصدد.

صورة نظام الرعاية الصحية

على مدى عقود طويلة، حدثت زيادة مضاعفة فى عدد المنتفعين بالرعاية الطبية وكذلك فى الإعانات الممنوحة، وكانت مساوئ النظام آنذاك ذات أبعاد محدودة.

واتسع مجال المنتفعين بهذه الرعاية بفضل انتشار نظام التأمين الصحى منذ ١٩٤٥ ليغطى شتى الفئات من موظفين ومزارعين وتجار...إلخ، وزاد أيضًا انتشار التأمين ضد الأمراض منذ إرساء نظام "الغطاء الطبى الشامل"، كما أصبحت الإعانات والخدمات التى توفرها الهيئات الطبية المتزايدة، وكذلك المستشفيات التى تضاعفت بدورها، أكثر عددًا وتنوعًا. وفى غضون أربعين سنة، قفز عدد الأطباء من ٣٥٠٠٠ إلى ١٨٠٠٠٠، وتضاعف هذا التوسع المتزايد فى نمو شديد مرتبط بالتطور المستمر والتنوع الدائم فى مجموعة الخدمات المقدمة؛ فلقد تنوعت الجراحات لتتفرع إلى جراحة الأعصاب، وجراحة تقويم العظام، وجراحة الأعضاء الداخلية (أو الجراحة العامة) ... إلخ.

وحتى بدايات عام ١٩٨٠، كان هناك شبه اتفاق على أنه كلما زادت نسبة العلاج وارتفعت المصاريف كان هذا دليلاً متكاملاً على مدى التقدم الاجتماعى والإنسانى. وكانت أوجه النقص بنظام الرعاية الصحية تعد من قبيل التقصير الذى وإن كان مدعاة للأسف بكل تأكيد إلا أن التطور الطبيعى

للأمور كان كفيلاً بمحوه، ذلك لأن الاتجاه العام كان يسير نحو الزيادة المستمرة فى الانتفاع بخدمات الرعاية الصحية، وكذلك نحو زيادة التمويل المخصص لذلك.

لم يعد هذا العرف قائمًا، بل ولم يحل محله أى عرف مخالف. وعلى الرغم من الاهتمام المتنامى بمستوى أداء نظام الرعاية الصحية، فإن العنصر الأول يظل بالطبع الأداء المالى.

عندما تأسس نظام التأمين ضد الأمراض، كانت المبالغ الإجبارية المقتطعة لتمويله تعادل ٣,٥ % من صافى دخل الفرد، وأصبحت الآن تعادل أكثر من ١٠ % من الدخل الذى تضاعف ست مرات على مدى خمسين سنة. ولقد شهدت السبعينيات بدايات وضع حد أعلى لنفقات الخدمات الاستشفائية والعمل بنظام الحد التمييزى (Numerus clauses). وهناك شبه اتفاق الآن على اعتبار أن ارتفاع النفقات قد يصبح أمرًا حتميًا – بسبب زيادة عدد المسنين على سبيل المثال– وهو ما يعد سببًا إضافيًا للحفاظ على فعالية النظام، وبالتالى حسن استخدام الاعتمادات المخصصة للصحة، ويعد هذا تغييرًا بالغ الأهمية يتعلق ليس فقط بالجوانب السياسية ولكن أيضًا بالعاملين فى مجال الصحة، وكذلك بقطاع متزايد العدد من المؤَمَّن عليهم.

وفيما يتعلق بمستوى الأداء الطبى، كان التحول أكثر حدة. ولقد تجلى، بشكل رمزى، مع تفجر فضيحة نقل الدم عام ١٩٩١، والتى نمت عن تقصير واضح فى مجال الصحة العامة ليس فقط من قبل الدولة ولكن من الهيئة الطبية أيضًا. إن هذا الواقع الذى ساد فى فرنسا فى مجال نقل الدم، والذى أدى إلى العدوى بالتلوث، إنما نجم بالفعل عن عدم فحص وانتقاء شبه كامل للمتبرعين بالدم.

أما مجال الأداء الثالث، الذى يُحكم من خلاله على نظام الرعاية الصحية، فهو فاعلية التضامن الذى يبرر مبدأ التأمين الإجبارى ضد

الأمراض مع نظام الاشتراك الذى يتناسب مع قيمة الدخل وليس مع حجم المخاطر. ويشير هذا، تلقائيًا، إلى المساواة فى الحصول على الرعاية الصحية تبعًا للفئة الاجتماعية الوظيفية أو فئة الدخل، كما يشير أيضًا إلى المساواة فى الانتفاع بالخدمات وفقًا لمحل الإقامة، أى المساواة الجغرافية فى الحصول على الرعاية الصحية، وإن كان إدراك هذه الحقيقة غائبًا تمامًا؛ إذ يتراوح عدد أطباء أمراض النساء، تبعًا للأقاليم المختلفة، فيما بين ١ إلى ٢٠ لكل ١٠٠٠ سيدة. ومعنى ذلك أن هناك تفاوتًا متزايدًا بين نظام الرعاية الصحية فى فرنسا واحتياجات العصر.

إن تلقائية المعايير المثلى، والتى سبق وتحدثنا عنها، لم تعد سارية، أو قد تسرى ولكن فى تناقص مستمر، لأن تنوع العرض المتاح، أولاً وقبل كل شىء، يحد بشكل خاص من حرية حكم الأفراد ويصعب من تطبيقها. كما أن الفرد، سواء الممارس للطب أو المؤمن عليه، غير قادر على أن يحكم بنفسه على جودة الرعاية الطبية المقدمة. ولأنه لا توجد علامة للجودة، فإن نظام الرعاية أصبح يعتمد على الفرد وقدرته على الاختيار. وتضع هذه الحقيقة بعض القيم الكبرى لمجتمع اليوم موضع اتهام من حيث العلاقة بين الجودة والسعر، ويتعلق الأمر بـ"حماية مصالح المستهلك" بالمعنى النبيل للمصطلح، وقد نجد أنفسنا فى وضع تزداد فيه نفقاتنا أكثر فأكثر، بينما يكون رضانا عن الخدمة المقدمة أضعف أكثر فأكثر.

الهزات التى تؤثر فى نظام الرعاية الصحية

ينبغى أن تُعاد صياغة هذه الحقيقية فى إطار التفكير - الذى لا يزال حتى الآن غير كافٍ - فى هزتين سوف تحدثان لا محالة، وسوف تلقيان بكل تبعاتهما على الرعاية الصحية، مما سيُبرز على السطح مسألة الفردية.

تتمثل الهزة الأولى فى الانفجار المعلوماتى فى مجال الصحة، أو فلنقل

باختصار: شبكة إنترنت الصحة، ويعد "إنترنت الصحة" بمثابة انقلاب في أسلوب الحوار الفردى، وما يستتبعه من تضاعف الحالات التي يكون المريض فيها، من فرط المعلومات التى يلم بها - وقد تكون هذه المعلومات خاطئة- أكثر دراية ممن يعالجه، وينجم عن هذا مضاعفة وتفتيت المعلومات الخاصة بالجودة، والتى قد تكون فى ذاتها مجردة من كل جودة، إنه التحايل على التشريعات المفيدة، المرحب بها والفعالة لوصف الأدوية ، ما دام أصبح من المتاح أن تُطلب الأدوية من مصادر أخرى. ويستتبع ذلك، فى النهاية، تداول المعلومات والمعطيات الخاصة عن الأفراد، مع أن كل القوانين المطلوب التصويت عليها وإصدارها تعمل من أجل حماية حميمية للحياة الشخصية.

ولم يتمكن المختصون فى فرنسا من القياس الكامل لتبعات هذا الانفجار المعلوماتى وهم يرونه يحدث الآن أمام أعينهم.

أما الهزة الثانية فإنها سوف تحدث فى القريب العاجل، وتتعلق باكتمال قراءة تتابع أجزاء الجينوم البشرى وفك شفرته، مما سوف يتيح وفرة هائلة جدًّا فى إمكانيات معرفة واكتشاف الأمراض الوراثية. أما تنوع أنواع الرعاية الصحية والعلاج، فإنها سوف تصبح محدودة بصورة واضحة، مما يطرح مشكلات أخلاقية لا يستهان بها، ومشكلات فى اختيارات الفرد، وبالطبع مشكلات فى التمويل، وإن كانت هذه المشكلات ثانوية.

آفاق المستقبل

وانطلاقًا من هذه الوقائع، فإن آفاق المستقبل المتوقعة بالنسبة لأسلوب الرعاية الصحية خلال عشرة أعوام إلى خمسة عشر عامًا سوف يرتكز حول ثلاثة محاور رئيسية.

أولاً، سوف يصبح نظام الرعاية الصحية أكثر انتقائية مما هو عليه اليوم. وعادة ما يثير أسلوب الانتقاء المخاوف بسبب الجهل بحقيقتين: أولاهما الجهل بحقيقة أنه لا يوجد نظام تأمين ضد الأمراض لا يعتمد على أسلوب الانتقاء، كما أنه لا يوجد نظام تأمين ضد الأمراض فى العالم يتحمل بالكامل كافة الخدمات ومجالات العون التى يقدمها المهنيون العاملون فى مجال الصحة. وتطبق فرنسا النظام الانتقائى. ويعد هذا الأسلوب مناسبًا فى المجال الصحى، إذ يتم بمقتضاه، على سبيل المثال، التوفيق بين الإمكانات والأجهزة الطبية المتاحة وتصريح تداول العقاقير والأدوية فى السوق. أما الانتقاء على المستوى المالى، فإنه يتم عن طريق تحمل الأعباء المادية أو عدم تحملها فى صورة قائمة بالأدوية التى ترد قيمتها الجهات المسئولة، أو عن طريق تطبيق تعريفة خاصة بالإعانات الصحية فيما بين الوزارات، وذلك بالنسبة للجراحات التبديلية على سبيل المثال، مع الرجوع لقائمة أتعاب محددة للممارسات والإجراءات الطبية، وأعمال التمريض، والتحاليل.

وغالبًا ما يتسم النظام الانتقائى الحالى للمنتجات بعدم المنطقية، وبالتالى فإنه غير مفهوم إلى حد كبير.

وبدايةً، فإن هذا النظام الانتقائى يفتقر إلى المنطقية فيما يتعلق بمساحة خدمات الرعاية الصحية المتاحة فى وقت معين، وأفضل مثال على ذلك – وهو ما يعتبره البعض نوعًا من أنواع الظلم أو من قبيل الإجراءات التعسفية– تسديد نفقات نظام "الطب البديل" بضعفى قيمة علاج الأسنان. كما يعد الأسلوب الانتقائى غير منطقى كذلك بالنظر إلى التوقيت، فمع تأخير إعادة النظر والتراجع عن تسديد نفقات الخدمات التى أصبحت مع الوقت لسبب أو لآخر ذات فائدة طبية أقل، يؤخر النظام بالمثل إدخال طرق العلاج الحديثة والمستجدة فى نظام تسديد ورد النفقات.

وينبغى أن يعتمد انتقائية الخدمات و"المنتجات" التى سوف تُستحدث فى

المستقبل على حكم عقلانى يتسم بالشفافية فيما يخص "مجمل الخدمات والمنافع التى تسدد نفقاتها"، ويتحقق هذا على مراحل ثلاث: بداية، تحليل "الكفاءة العلاجية" -ويكون ذلك بالتساؤل: هل هذا المنتج أو هذه الممارسة أو هذا الجهاز الطبى يتميز بالكفاءة العلاجية؟ ثم تأتى مرحلة "الفائدة الطبية" إذ يمكن أن تكون لأحد المنتجات، فى وقت ما، فاعلية علاجية مهمة، ثم بعد عدة سنوات، ونظرًا لظهور أحد المستحدثات، تنحسر فائدته الطبية بشكل مفاجئ لتصبح فائدة المنتج محدودة للغاية. وأخيرًا، تأتى مرحلة "الفائدة الاجتماعية" للفرد، أو لمجموعة من الأفراد، أو المنفعة الاجتماعية التى تعم المجتمع بأسره من جراء الانتفاع بهذه الخدمة. وللتدليل على ذلك، نستشهد بالمثل البسيط التالى: فى الوقت الحالى، لا تقوم هيئة التأمين الاجتماعى بتسديد نفقات الجبيرة المصنوعة من الجبس المقاوم للماء، إذ لا يعتبر هذا المنتج ذا أهمية قصوى؛ فعند حدوث حالة خلع فى أحد المفاصل، بل بالأحرى كسر ما، فسوف يحرم المصاب من أخذ حمامه إذا ما كان هذا الخلع فى منطقة تعوقه عن ذلك. ونحن على اقتناع تام أنه، فى غضون السنوات المقبلة، سوف يكون من الضرورى تسديد نفقات الجبس المقاوم للماء على اعتبار أنه من المنتجات الأساسية، وإن كان ذلك لا يمت بصلة للكفاءة العلاجية بقدر ما هو من قبيل المنفعة الاجتماعية.

كما أن مبدأ الانتقائية فى الهياكل الاستشفائية -المستشفيات والعيادات- يستتبع الانتقائية فى المنتجات، ويتعين أن يفرض منطق "الخدمة المقدمة" نفسه فى المستقبل، ويحل محل المنطق الحالى فى تمويل الهياكل. كما يجب أن نسدد مقابل الإنتاج والتشخيص، مثلما يحدث الآن بالفعل فى الولايات المتحدة الأمريكية أو كندا أو فى ألمانيا. أما فرنسا فلم تشرع فى تجربة هذا النظام إلا منذ ١٩٨٤. لكن هذا النظام من شأنه بالطبع، أن يولد ثورات حقيقية، كأن يقلص بعض الإيرادات، ويبعث، على العكس، الروح فى المؤسسات الاستشفائية تبعًا لعدد المرضى بها؛ كثيرًا كان أو قليلاً، وسوف

يصاحب هذا النظام شيء من الانعزال والتحديد بالنسبة لتخصيص التمويل لنفقات الخدمة العامة من بحث وتدريس، وربما للطوارئ. وفي بعض الحالات، سوف يُعهد بمهام الخدمات العامة لمنشآت خاصة بموجب كراسة شروط. وسوف يشمل مبدأ الانتقائية خدمات الرعاية الصحية، وطبيعة الممارسة الطبية. وفي خلال ما يقرب من عشر سنوات، سيكون هناك نظام للاعتماد الدوري في المؤسسات الاستشفائية بحيث يكون في متناول "المرضى المستهلكين". وسوف يستتبع نظام الاعتماد هذا حركة تخصص حتمية في المنشآت الاستشفائية لإتاحة توزيع وربط المؤسسات الاستشفائية فيما بينها في صورة شبكة متكاملة في كل إقليم. ولقد بدأت هذه الحركة مع المراسيم التي أعدها برنار كوشنير Bernard KOUCHNER بشأن دور الولادة، فأصبح يوجد في فرنسا دور للولادة مستوى ١ ودور مستوى ٢ ودور مستوى ٣، مما يسمح بعدم تحويل حالة الحمل الطبيعية وحالة الحمل المعرضة للمخاطر الكبيرة إلى نفس المنشأة ونفس مجموعة العمل، بل وفقًا لمستوى التجهيزات ومستوى كفاءة العاملين. ومما لاشك فيه أن التخصص وتوزيع المنشآت، وربطهما معًا، يتيحان تنسيق الخدمات المقدمة.

ولقد رأينا، من قبل، أنه لا يوجد هناك تنسيق للخدمات بين المستشفى والعيادات الخاصة بالمدينة. ولذلك، وحتى يتمكن الطبيب الحر من توجيه مريضه نحو منشأة استشفائية ما، يتعين أن تكون طبيعة الخدمة المقدمة في هذه المنشأة محددة ومصنفة، وإلا كان الطبيب الحر، مثله مثل مريضه، يعمل بالسمع!

أما مبدأ الانتقائية المتعلق بالهياكل ذاتها فسوف يتم في سياق أكثر دقة مما هو متبع بالنسبة للمنتج، أي الخدمات الصحية، وذلك لسبب وإن كان بسيطًا في طرحه إلا أنه صعب التطبيق؛ فكل الأنظمة العلاجية في العالم تعيش – في هذه الآونة – عملية انتقال لمركز الثقل والجاذبية في أنظمة الرعاية الصحية بها. فمنذ ما يقرب من خمسة عشر عامًا، كان مركز الثقل

بالنسبة لأنظمة الرعاية الصحية في الدول المتقدمة هو المستشفى، حيث كانت توجد الأدوات الأكثر تعقيدًا، والكفاءات الأكثر تميزًا والأكثر خبـرة. إلا أن كل الظواهر تؤكد أنه، في خلال عشر سنوات، سوف يتغير مركز الثقل في أنظمة الرعاية الصحية ليصبح ليس الطبيب الحر بل الدواء، ويعني ذلك أن الأولوية فيما يتعلق بالتقييم والتصنيف سوف ترتكز على الـدواء ووصـفه. ومن ثم، فإن أهم توقعات الرأي العام تتبلور لتتمركز حول هـذا المحـور. وحينما ينتقل مركز الثقل، تنتقل بالتالي الوظائف وتتغير الأوضاع وتتلاشى بعض الإيرادات.

وأخيرًا، يتعلق مبدأ الانتقائية بالأشخاص. إن النظام في فرنسا يرتكـز – في الوقت الحالي – على اتفاق أو على عرف "عرْض" خدمات الرعايـة الصحية مع هيئة التأمين الاجتماعي، وهو الأمر الذي يسير تلقائيًّا في كـل مراحله، فهناك اتفاق بين من يؤدي خدمات الرعاية الصحية وهيئة التـأمين الاجتماعي بما يتيح التكفل بدفع مقابل خدماته وممارسته لمهامه الطبية مدى الحياة. فمجرد أن يشرع القائم بخدمات الرعاية الصحية في ممارسة نشاطه، يسري هذا الاتفاق الطبي طيلة حياته أيًّا كان حجم الأعمـال التـي أنتجهـا وأداها. وبالإضافة إلى ذلك، فإن للقائم بهذه الخدمات الطبية الحـق فـي أن يستقر في الموقع الذي يريده، سواءً كان وجوده في هذا المكـان لـه فائـدة للصالح العام أو لا، ولكن من المتوقع أن تتجه الرغبة في المسـتقبل نحـو سريان الاتفاق في مساحة محددة، وبشكل خاص، تبعًا لتوزيع تقديم الخدمات في كل إقليم. وسوف يزيد حجم التفاوت في التوزيع الجغرافي لا سـيما وأن إحصائية عدد ممارسي المهن الطبية لم تعد في زيادة بل من المحتمل – تبعًا للصالح العام– أن تتجه نحو النقصان. ومن الطبيعي أن يتناقص العـدد أولاً في المناطق التي تكون ممارسة مهام الرعاية الصحية فيهـا أصـعب و/ أو يكون عائدها المادي أقل. إن الاتفاق سيكون، إذن، محـددًا فـي المسـاحة والوقت، كما أنه سوف يتسم بعملية تقييم مستمر مع إعادة التصديق الدوري

علي الشهادات التى يحملها العاملون المتخصصون فى ميدان الصحة، وذلك وفقًا لكفاءتهم وممارساتهم العملية وليس تبعًا لدرجة معرفتهم، مما سوف يدلل على أنه لا مجال فى العالم المعاصر لأن تتأكد الجودة.

وبعد الانتقائية، تكون السمة الثانية من سمات آفاق المستقبل المتوقعة بالنسبة لأسلوب الرعاية الصحية هى المسئولية. إن نظام الرعاية الصحية سوف يُفسح مكانا أكبر لفئة "المؤمن عليه/ صاحب القرار"؛ إذ سوف تتاح له مجالات الانتفاع باختيارات ستكون حتمًا فردية، وسوف يكون ضمن حقوقه فى الاختيار: التوصل إلى لمعطيات الطبية عن طريق الإنترنت، وكذلك اختيار طبيبه.

أما السمة الثالثة فى هذا النظام فتتمثل فى التعديلات التى سوف تطرأ على الرعاية الصحية وعلى نظام التكفل بها وسداد قيمتها، وسيفرض هذا النظام وجود "المؤمن عليه/ صاحب القرار" مع تثبيت اختياراته عن طريق التغيرات التى ستطرأ على نظام السداد المالى للخدمات الصحية والتكفل بها. وسوف يقوم نظام الرعاية الصحية فى فرنسا بتقليص حجم تكفلته وتسديده لنفقات الأدوية العامة "الصالحة لكل الأغراض"؛ إذ سوف تُسدد تكاليف الأدوية تبعًا للتعليمات العلاجية، وذلك بفضل إمكانية تتبع واقتفاء أثر الدواء نتيجة إعطائه رقمًا كوديًّا. وستطرأ أيضًا تعديلات خاصة بالنسبة للممارسين، وذلك مع إرساء مفهوم إتقان المهارات الطبية شديدة التخصص[١٦]. فلقد انتهى مفهوم الشهادة الصالحة لكل التخصصات التى تُمنح للأطباء؛ لأنها تتنافى مع مفهوم جودة الخدمات الصحية. وفى النهاية، سوف يسرى مبدأ التعديل بموجب تذكرة تنظيمية يحدد ملامحها سلوك المريض، وذلك من

(١٦) مثال: تخصص الأشعة التداخلية، وهو المزج بين المهارة الجراحية واستخدام الأشعة التشخيصية للقيام بالتدخل العلاجى الدقيق فى أماكن يصعب الوصول إليها بالجراحة التقليدية، مثل حقن أورام الكبد، حقن التمدد الشريانى بالمخ ...إلخ. (المراجع).

خلال تطبيق مبدأ فى غاية البساطة يتلخص فى الصيغة المطروحة: "هل ترغب فى الاضطلاع والمشاركة فى إجراءات الجودة القصوى التى سوف تلتزم بها، أيها المريض المنتفع بالخدمة، على سبيل المثال، عن طريق استمرار انتفاعك بالرعاية الطبية بوصفك شريكًا فعليًّا للممارس الذى تقوم باختياره؟ وعليه، إذا ما التزمت فى هذه الخطوة التى تهدف للجودة القصوى، والمصوبة بالتأكيد نحو هدف محدد، فمن الطبيعى أن يضمن لك نظام التأمين ضد المرض أقصى قيمة لتسديد النفقات. وفى مقابل ذلك، إذا كنت تفضل التغيير الدائم، وعدم تقبل ضغط استمرارية الرعاية الطبية، فمن المنطقى أن يقوم نظام التأمين ضد الأمراض بالتسديد الجزئى للنفقات". ويتطلب تطبيق هذا الالتزام نوعًا من التربية الصحية التى ما زال الإعداد لها مطلوبًا، مع ثورة فى مجال المعلومات التى يستمدها المريض باستمرار، ولا سيما من خلال نظام التأمين ضد الأمراض، وأخيرًا، التقدم المستمر، وذلك لأننا بصدد إحداث تغيير غاية فى الأهمية يستوجب بالتأكيد ألا ينقلب ضد المؤمن عليهم، بل أن يتعهد بإفادتهم، تمامًا مثلما يتعين عليه أن يكون مفيدًا للعاملين فى مجال الصحة.

الخاتمة

نحن على أعتاب تغيرات جمة، وسوف يعتمد جزء لا بأس به من التغيير على القانون.

لكننا لا نعلم فى أى تاريخ سوف يسرى هذا التغيير، ولا الظروف التى سوف يلم المواطنون فى ظلها بمغزى التغيير ويدركونه، ولكن الحقائق صلدة والتغييرات آتية لا محالة... فكل العاملين يتحركون.

كما أن الدولة – وهذه ظاهرة أساسية للغاية – وضعت بين يديها

سياسة الصحة العامة اعتبارًا من عام ١٩٩١، وإذا كانت هذه السيطرة قد تبدو اليوم غير كافية بشكل مخجل، وجزئية، إلا أننا لا يمكن أن ندرك ، فى خلال عشر سنوات فقط، ما يقرب من مائة إلى مائة وخمسين عامًا من الغياب.

وقد يكون ممارسو المهن الطبية هم أبرز العناصر التى تطورت خلال عشر سنوات؛ فلقد أصبحوا يدركون، من الآن فصاعدًا، أن ممارسة الطب بشكل فردى أصبحت من قبيل الحنين للماضى ، كما يعرفون أيضًا أن الضغوط الاقتصادية القائمة لم يؤد إليها إلا دهاء التكنو قراط.

ولم يعد التأمين ضد المرض، والذى يتولى إدارته شركاء اجتماعيون، هو ذات نظام التأمين الذى كان معمولاً به فى الستينيات، والذى كان يُوصف كنظام حقيقى للتخلص من المسئوليات، وحيث لم يكن الشركاء قادرين إلا على أن يعزوا للدولة القرارات الصعبة. وسنة تلو سنة، وشهرًا بعد شهر، أصبح الشركاء الاجتماعيون يتقدمون للدولة باقتراحات ذات شأن وجديرة بالاهتمام.

وأخيرًا، فإن المؤمَّن عليهم قد نالهم التغيير أيضًا، فهم يتغيرون تلقائيًّا مع ارتفاع مستوى مطالبهم من حيث: الجودة، والمعلومات، وكذلك فإن فى نطاق إدراكهم أن التأمين الصحى لم يعد من قبيل الهبة أو الهدية، وأن جودة نظام الرعاية الطبية سوف يعتمد، كسائر الأمور الباقية، على درجة مشاركتهم فى هذا النظام.

كيمياء الصناعة الدوائية والصحة[17]

بقلم جيل بريسون

Gilles BRISSON

المترجمة:.د. أمانى فؤاد حنا

مراجعة : د. إيمان محمود جمال الدين

يشهد امتداد معدل العمر الافتراضى وتقليل نسبة وفيات الأطفال على التحسن المستمر للوضع الصحى لسكان البلاد المتقدمة، كما يمثل ذلك تحدياً لأنظمة الرعاية الصحية التى يتعين عليها أن تقوم بتمويل الطلب المتزايد باستمرار للانتفاع بهذه الخدمات. ويكمن هدف الصناعة الدوائية فى طرح عقاقير تعمل على شفاء المرضى، وتجنب المرض مع تخفيف الأعراض. ولأن عملية البحث عن أدوية جديدة مهمة طويلة ومكلفة، ينبغى أن نقدم اليوم على تحدٍ مضاعف يتعلق بالتقنيات الحديثة (كعلم الجينوم) مع طرح ابتكارات مجدية اقتصاديًّا.

يعتمد رفع إنتاجية عملية البحث، فى آن واحد، على البيئة التى ينتج فى إطارها الدواء (من حيث التشريع الدوائى ومكافأة الابتكار التشجيعية) وعلى قدرة الصناعة على أن تعيد تنظيم نفسها سعيًا للتجديد. وهناك عدة أمثلة سوف توضح أن اكتشاف عقاقير جديدة من شأنه أن يغير حياة المرضى ويقلل من تكلفة علاج الأمراض بالنسبة للمجتمع.

(١٧) نص المحاضرة رقم ٩٠ التى ألقيت بجامعة كل المعارف بتاريخ ٣٠ مارس ٢٠٠٠.

تمثل النفقات الصحية نحو ٧ % إلى ١٠ % من إجمالى الناتج القومى للدول الأساسية المتقدمة صناعيًّا[١٨]، فهى تصل لنسبة ٨ % فى دول الاتحاد الأوروبى، على سبيل المثال، ولكن هذه النفقات ترتفع كثيرًا فـــى الولايـــات المتحدة الأمريكية (١٤ %)، ويندرج تحت هذه النسبة نفقات التعليم الجامعى للطب).

وتميل حصة الأدوية فى مجموع المصروفات المخصصة للصحة نحو الانخفاض فى الدول المتقدمة صناعيًّا، إذ تمثل أقل من ٢٠ %، بل إنها تصل إلى أقل من ١٠ % فى الولايات المتحدة الأمريكية، ولكنها تظل كبيرة فـــى سائر الدول الأخرى.[١٩] ويرجع هذا الفرق أساسًا إلى تفاوت تكاليف البنيـــة الأساسية الخاصة بالخدمات الاستشفائية، والتى تكون هائلة فى الدول الغنية، ومحدودة التطور فى الدول الأخرى. من يستهلك الدواء؟ إنهم سكان الـــدول الغنية إذا ما كنا نرتكز إلى القيمة، فإن أكثر مـــن ٩٠ % مـــن الاســـتهلاك العالمى من حيث القيمة يستنفد فى أمريكا الشمالية واليابان وأوربا[٢٠]. وفى الحقيقة، هناك كثير من الدول التى تقوم بذاتها بتصنيع بدائل لأدوية موجودة وبتكلفة ضعيفة للغاية، وتتمكن، بهذه الطريقة، من تلبية الاحتياجات الأساسية لشعوبها (مثل الهند والصين).

وتعد أمراض القلب والأوعية الدموية أول أسباب الوفيات فى الـــدول الغنية والفقيرة جميعها. أما كثرة انتشار الأمراض المعدية فهى تفصل بـــين

---

(١٨) OCDE, Health Data, 1997, 1996 for Japan (منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية، قاعـــدة البيانات الخاصة بالصحة لعام ١٩٩٧، وعام ١٩٩٦ بالنسبة لليابان).

(١٩) أعيد حساب النسبة المئوية على أساس المعطيات الخاصة بسوق كل دولة بذاتها وفقًا للنظام العـــالمى للقياس IMS ومنظمة التعاون الاقتصادى والتنمية OCDE.

(٢٠) النظام العالمى للقياس، World Review, IMS ، ١٩٩٩.

هاتين الفئتين من الدول إذ أن: ٢٨ % من وفيات الدول الفقيرة ترجع إلى هذه الأمراض المعدية (من بينها ٥ % للأمراض الاستوائية المتوطنة) في مقابل أقل من ٦ % في الدول الغنية. ويسبب مرض الإيدز مشكلة من نوع خاص تتعلق بالحصول على الأدوية (فيتسبب في وفاة نحو ٥% من سكان الدول الفقيرة، وتزيد النسبة كثيرًا جدًا في أفريقيا؛ أما في الدول الغنية: فتصل النسبة إلى ٠,٤%)[٢١].

بدايةً، يعتمد الانتفاع بالرعاية الصحية في هذه الدول على السياسات الصحية التي تطبقها الحكومات المحلية وعلى اختياراتها بالنسبة لأولويات الميزانية (الزراعة، التعليم، التسليح، الصحة، التأمينات الاجتماعية). كما أن سياسات المعونات التي تمنحها منظمة الصحة العالمية، وحكومات الدول الغنية، والمنظمات غير الحكومية، وهيئات تصنيع العقاقير (عن طريق خفض أسعار العقاقير المضادة للإيدز؛ والمعونة التي منحتها معامل أفنتيس باستير Aventis Pasteur في صورة ٥٠ مليون مصل مقاوم لشلل الأطفال)، لن تتمكن من إحداث الآثار المرجوة على المدى المتوسط إلا إذا قامت العناصر المحلية كذلك بأداء أدوارها على أكمل وجه.

إن الإقبال على طلب الرعاية الصحية في زيادة مطردة. وهناك أسباب عديدة تفسر هذه الظاهرة، أولها أن عدد كبار السن يزيد في كل الدول[٢٢]، وخاصة في الدول الصناعية. ففي فرنسا، كان ١٥,٩ % من عدد السكان في الخامسة والستين فما فوق من عمرهم عام ١٩٩٩، وسوف تصل هذه النسبة إلى ٢٠,٦ % عام ٢٠١٥.[٢٣] كما أصبح المرضى، بحكم اتساع معرفتهم، تدريجيًا وبصورة أفضل، (عن طريق الإنترنت والصحف)، أكثر تشددًا في مطالبهم: فتم استبدال الأدوية القديمة بأدوية حديثة، وأكثر فعالية، وأكثر تقبلا

---

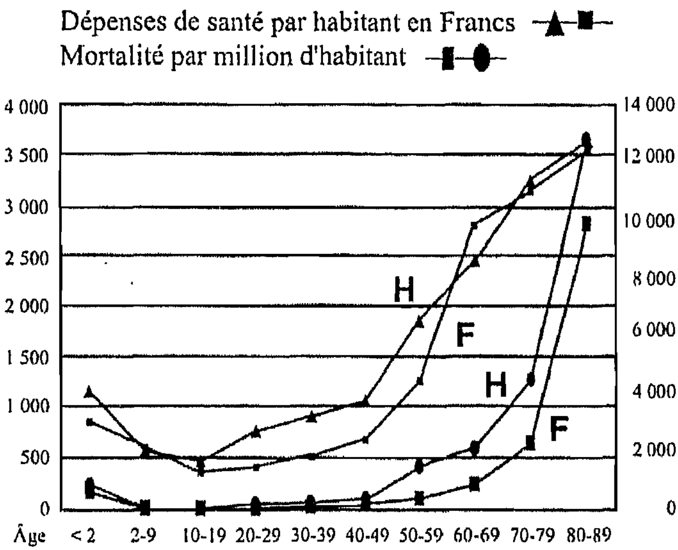
(٢١) منظمة الصحة العالمية، تقرير عن الصحة في العالم، ١٩٩٩.

(٢٢) وفقا لتقرير عام ١٩٩٨ لمنظمة الصحة العالمية، سوف يصل ٩٦ % من عدد الرجال والنساء إلى سن الستين في ٢٠٢٥، في مقابل ٨٦ % في عام ١٩٩٥.

(٢٣) السكان والمجتمع Population et Société، العدد ٣٥٥، مارس ٢٠٠٠.

وأغلى سعرًا. وهناك، فى النهاية، مجالات متسعة للغاية لم يتم فيها بعد إشباع الاحتياجات الطبية: إذ تظل أمراض القلب والأوعية الدموية، والأوبئة المعدية (ومنها الإيدز)، وكذلك السرطان، هى الأسباب الرئيسية للوفاة. كما تعد الأمراض النادرة، وأمراض تلف وتدهور الجهاز العصبى المركزى (الزهايمر)، ومرض السكر، من العلل التى تزداد فيها الاحتياجات الطبية.(٢٤)

ويرتبط الإنفاق على الصحة بعمر المرضى. ففى فرنسا، يكون متوسط الاستهلاك للفرد حوالى ١٠٠٠ فرنك قبل أن يبلغ عامه الأول، ويتناقص هذا المبلغ ويظل فى مستواه الأدنى حتى سن التاسعة والأربعين، ثم يتعدى من جديد مبلغ الـ ١٠٠٠ فرنك، ولايلبث أن يتزايد بعد ذلك ليصل إلى أعلى معدل له (٣٥٠٠ فرنك للأشخاص الذين يزيد عمرهم عن ٨٠ عامًا)(٢٥) (انظر الشكل١). ومن الواضح أن ارتفاع عدد الأشخاص المسنين سوف تنجم عنه احتياجات طبية متزايدة.



شكل (١)

(٢٤) تقرير عن الصحة فى العالم، منظمة الصحة العالمية، ١٩٩٨.

(٢٥) E. BARRAL, La Vie changée، يناير ٢٠٠٠.

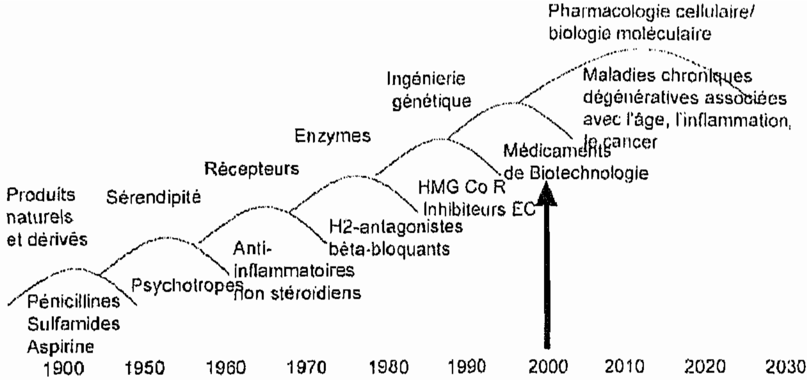
نسوق فيما يلى ثلاثة أمثلة لتوضيح الوقت الطويل الذى تستغرقه عملية اكتشاف الأدوية.

فى أواخر عام ١٩٢٠، قام فلمينج FLEMING باكتشاف البنسلين Pénicilline. ثم ظهرت أول جزىء يمكن أن يتناوله الإنسان عام ١٩٤٠. وظل البنسلين، طيلة الحرب العالمية الثانية والسنوات التى تلتها، منتجًا نادرًا حتى جاءت الستينيات والسبعينيات التى شهدت بالفعل استخدام البنسلين بكميات كبيرة مع تحضير الأمبيسيلين Ampicilline، وخاصة الأموكسيسيلين Amoxicilline مع مطلع السبعينيات، والذى يظل اليوم أكثر المضادات الحيوية التى يتم وصفها فى العالم. ولم تصبح العقاقير المضادة للسرطان من عائلة تاكسان Taxanes، المستخلصة من لحاء شجر الطقسوس Taxus الذى ينبت فى إحدى مناطق المحيط الهادى، متاحة إلا منذ خمس أو ست سنوات فقط، وإن كان اكتشافها يرجع إلى عام ١٩٦٠، رغم ثبوت الخواص ذات التأثير السمى للخلايا (مضادات السرطانات السامة للخلايا). وفى عام ١٩١٦، بكندا، أبرز ماكلين Mc LEAN التأثير المانع للتجلط لمواد الهيبارين حتى يتم تفادى التجلطات الدموية العميقة بالأوردة. ولقد تم تسويق المنتجات الأولى من الهيبارين التى أمكن للإنسان أن يتناولها عام ١٩٢٨. وتتابعت الأبحاث بهدف تجهيز مستحضرات جديدة للهيبارين، حتى وإن لم تكن بالدرجة نفسها من الفعالية، إلا أنها تتميز على الأقل، وبشكل خاص، بكونها أكثر أمانًا من المنتجات المطروحة بالفعل (احتمالات نزيف أقل، ودرجة أخف فى الملاحظة المطلوبة للعلاج). وقد تم التصريح بالتداول التجارى للجيل الجديد من مستخلصات الهيبارين هذه - والتى تعرف بأنها ذات الوزن الجزيئى المنخفض- عام ١٩٨٦. وتوضح هذه الأمثلة المسافة التى تفصل بين اكتشاف الأثر الدوائى للجزىء وبين إتاحة توافره فى صورة علاج يمكن أن يتناوله الإنسان.

ويتلخص تحضير العقاقير فى مرحلتين: يـأتى أولاً اكتشـاف الأثـر الدوائى ثم يليه تحضير دواء فعال ويمكن احتماله بصـورة جيـدة. وتتقـدم عملية الاكتشاف على مراحل تبعًا لتطور المعارف العلمية واكتشـاف أدوات بحثية أكثر فأكثر إتقانًا. وحتى عام ١٩٥٠، كان يتم تحضير الأدويـة مـن المشتقات الطبيعية مثل: الفطريات للبنسلين، والصفصاف للأسـبيرين. ثـم أصبحت المناهج البحثية أكثر دقة: بدءًا من عملية المسح الاستكشافى للبحث عن العناصر المطلوبة، ثم البحث عن المستقبلات (مضادات H2 للهيستامين لعلاج القرح)، ثم التنقيب عن إنزيمات محددة (مثبطات إنزيم التحول لعلاج ضغط الدم المرتفع)، ونلجأ اليوم للهندسة الوراثية، وفى الغد سوف نسـتعين بعلم الأحياء الجزيئى وعلم الأدوية الخلوى[٢٦]. (انظر الشكل ٢). ويستغرق الوقت ما بين اكتشاف الأثر الدوائى لأحد الجزيئات وطرح الدواء فى السوق حوالى أربعة عشر عامًا فى المتوسط. لماذا؟ (انظـر الشـكل ٣). إذ يقـوم الباحثون بتعريف وغربلة وانتقاء الجزىء، ثم تحسين الجزيئات القليلة المنتقاة التى تمتلك أفضل قابلية للتطوير سواء فيما يتعلق بالفعالية أو بتقبل العقـار المستخلص منها، ويطلق على هذا الشق من تطوير المادة "مرحلة الدراسات ما قبل الإكلينيكية" وتمتد من خمس إلى ست سنوات، وتنتهى هـذه العمليـة بالموافقة على توجيه الجزىء لمجال الدراسات المتعلقـة بالإنسـان. وتـتم مرحلة الدراسات ما قبل الإكلينيكية باستخدام الإنسان الآلى ومزارع الأنسجة مما يتيح، بصورة كبيرة، تقليل اللجوء إلى حيوانات التجارب المعملية. وفى هذه المرحلة، يكون قد أثبت أن الجزىء غير مسرطن (أى لا يـؤدى إلـى حدوث السرطان)، ولا يسبب طفرات فى الخلايا، أو يؤدى إلى تشوه الأجنة، وأنه لا يسبب أية آثار سامة أخرى غير مقبولة. كما يـتم أيضًـا الإعـداد لعمليات التصنيع فى هذه المرحلة من التطوير.

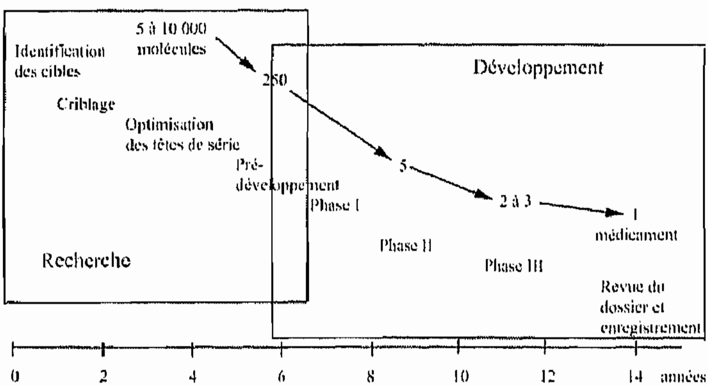
---

(٢٦) انظر: Lehman Brother



Pharmacologie cellulaire/
biologie moléculaire
Maladies chroniques
dégénératives associées
avec l'âge, l'inflammation,
le cancer
Ingénierie
génétique
Médicaments
de Biotechnologie
Enzymes
HMG Co R
Inhibiteurs EC
Récepteurs
H2-antagonistes
bêta-bloquants
Produits
naturels
et dérivés
Sérendipité
Anti-
inflammatoires
non stéroidiens
Psychotropes
Pénicillines
Sulfamides
Aspirine
1900
1950
1960
1970
1980
1990
2000
2010
2020
2030

شكل (٢)



5 à 10 000
molécules
Identification
des cibles
250
Développement
Criblage
Optimisation
des têtes de série
Pré-
développement
5
Phase I
2 à 3
1
médicament
Phase II
Recherche
Phase III
Revue du
dossier et
enregistrement
0
2
4
6
8
10
12
14
années

شكل (٣)

أما الدراسات الإكلينيكية أو التطبيقية على الإنسان، فهى تستغرق فى المتوسط ثمانى سنوات. وبموجب اتفاقيات هلسنكى لعام ١٩٧٥، لا يمكن إجراء هذه التجارب إلا بموافقة واضحة ومكتوبة من المرضى أو المتطوعين الأصحاء. وتتيح الدراسات التى تجرى فى المرحلة التى يطلق عليها "المرحلة ١" تحديد أقصى جرعة علاجية يسمح للإنسان بتناولها، وتطبق هذه المرحلة من الدراسات على متطوعين أصحاء.

وتستهدف الدراسات التالية، فى "المرحلة ٢ "، تحديد الجرعة العلاجية مع توضيح وإثبات الأثر العلاجى المرجو. وتجرى هذه التجارب كذلك على المرضى الذين لم يعودوا يستجيبون لأى علاج، مثل حالات السرطان على سبيل المثال. وتشمل الدراسات فى "المرحلة ٣" عدة آلاف من المرضى بغية التحقق بالإحصائيات من فعالية ومدى تقبل واحتمال الجزىء الذى تجرى دراسته[٢٧] بالمقارنة بوصفات العلاج المرجعية المعروفة بالدراسات التى تعتمد على الإيحاء النفسى بإعطاء المريض مادة غير فعالة.

وبمجرد الانتهاء من هذه الدراسات، يتم التقدم بطلب لتسجيل العقار لدى وزارة الصحة، أو الوكالة الأوروبية للدواء، أو هيئة الأغذية والأدوية بالولايات المتحدة الأمريكية FDA، تبعا للبلاد أو المناطق. ويستغرق فحص الملف من عام إلى عامين، وينتهى هذا الإجراء بالتصريح بتداول الدواء فى السوق AMM عندما تكون النتائج مرضية. وإذا ما انتهى البحث إلى اكتشاف عدد كبير من الجزيئات، تتحول قلة قليلة منها فقط إلى عقاقير. فمن كل ٥٠٠٠ إلى ١٠٠٠٠ جزىء يتم تعريفه وتمييزه، يصل ٢٥٠ فقط إلى مرحلة البحوث قبل الإكلينيكية، و ٥ فقط إلى "المرحلة ٢"، ليتم تسجيل جزىء واحد فقط فى النهاية. وقد أصبحت متطلبات الفعالية والأمان تسبب تضخمًا فى حجم الملفات التنظيمية للتسجيل. ففى الثمانينيات، كان الملف يضم ٣٠

(٢٧) مرحلة ما قبل التطبيق KMR، والمراحل التطبيقية (Parexel).

دراسة تطبيقية فى المتوسط، بينما وصلت فى عام ١٩٩٥ إلى ٦٨ دراسة. أما اليوم، فإن العدد يتعدى هذا الرقم[٢٨]. وارتفع عدد المرضى المشتركين فى دراسات وأبحاث "المرحلة ٣"، فى الفترة نفسها، من ١٥٠٠ إلى أكثر من ٤٠٠٠ مريض. واليوم، تشمل بعض الدراسات ما بين ٥٠٠٠ و١٠٠٠٠ مريض. ولقد ارتفعت تكاليف تحويل الجزىء الجديد لاستخدامه فى تصنيع العقاقير ارتفاعًا شديدًا: كانت هذه التكاليف لا تتعدى مليار فرنك عام ١٩٨٦، ووصلت إلى ٢ مليار عام ١٩٩٠، ثم إلى ٣,٥ مليار فى ١٩٩٦، لتصل اليوم إلى ما يقرب من ٥ مليارات فرنك[٢٩]. وتكاد هذه التكاليف والمتطلبات الباهظة لا تختلف كثيرًا من جزىء إلى آخر بالنظر إلى أن متطلبات السلطات المعنية تظل واحدة بالنسبة لكل الجزيئات. كما أصبحت الملفات التى تضم طلبات التسجيل هائلة الحجم: فكان الملف الخاص بدواء مضاد للسرطان والذى تقدم به معمل أفنتيس عام ١٩٩٤ يعرض ١١٠ شرائح، أى ١٠٥٠٠ حافظة، أى ١٧ طنًا. أما اليوم، فقد أصبح الاعتماد، فى نقل المعطيات والمعلومات، على الوسائل الإلكترونية.

إن ظهور التقنيات الحديثة سوف يعمل على تغيير طبيعة الأبحاث. ومن شأن دمج التقنيات المرتبطة بعلوم الجينوم، والكيمياء التركيبية، مع تقنيات الإعلام ونقل المعلومات وتحويل الأجهزة إلى الاستخدام الآلى، أن يزيد من إنتاجية الأبحاث بشكل ملموس. وسوف يتيح علم الجينوم تمييز وتعريف أهداف محددة بصورة أفضل، أما أدوات الغربلة والتصفية ذات الأداء العالى، فإنها ستسمح، وبصورة أسرع، بانتقاء جزيئات أفضل يتم ترشيحها للبحث والتطوير فى سبيل استخدامها كعقار. وسوف تعكف الأبحاث التطبيقية على دراسة جزيئات أكثر تحديدًا، وبالتالى، وعلى المستوى

---

(٢٨) BCG, Peck C "Drug Development, Improving the Process" الجزء ٥٢ من صحيفة: Food and Law Journal، ١٩٩٧.

(٢٩) ١٩٧٦-١٩٩٦، Phmra, Scrip.

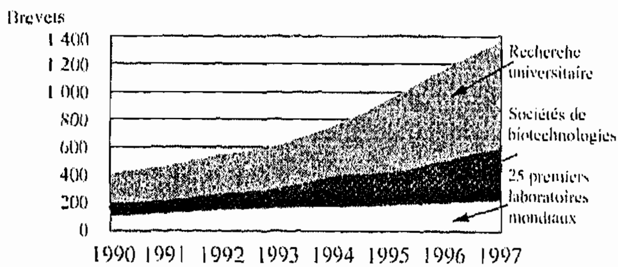
النظرى، أكثر فعالية ويتم تقبلها بشكل أفضل. ولقد فتحت علوم الجينوم السبيل لإمكانيات بحثية هائلة. فإذا كان الباحثون يعملون الآن قاصدين ٥٠٠ مجال دوائى مستهدف ومعروف، فإن الجينوم البشرى يحتوى على أكثر من ١٠٠٠٠٠ جين، ومن ثم، فإن ما يقرب من ٣ إلى ١٠٠٠٠ جين يمكن أن تمثل مجالات جديدة تستهدفها الأبحاث الدوائية.

إن الطرق الحديثة – ذات الأداء المرتفع أو المتناهى الارتفاع– والمتبعة لتأليف وتركيب الجزيئات، تفتح السبيل اليوم للتأكد من قدرة الخصائص الدوائية الكامنة فيما يقرب من ٥٠ إلى ١٠٠٠٠٠ جزىء شهريًّا على مستوى كل باحث على حدة. وهكذا، – فى غضون أقل من عشر سنوات؟– سوف تكون عقاقير الغد متوائمة مع احتياجات المرضى، إذ من شأن إجراء تشخيص سريع للتركيبة الوراثية لكل مريض أن يتم توجيهه نحو اختيار الدواء الأكثر تناسبًا مع حالته المرضية، الأمر الذى يؤدى إلى تقديم الرعاية الصحية بشكل شخصى، وفقًا لكل حالة، على حدة. أما الفوائد التى تعود من جراء استخدام هذه التقنيات الحديثة فإنها تظهر فى اتجاهين: سرعة أكثر وعدد أكبر من العناصر المرشحة لتطويرها إكلينيكيًّا وتطبيقيًّا، وإن كانت مدة وتكاليف هذا التطوير الإكلينيكى لن تنخفض مع ذلك.

كيف السبيل إلى تطوير أبحاث أكثر ابتكارية؟

يستهدف تحديد مشاريع البحث تلبية الحاجات الطبية التى لا تزال متعددة وتمارس فى ظل سياق يتسم بالتطور السريع فى الظروف والبيئة. إن إمكانية تحضير جزيئات مبتكرة هى المعيار الوحيد للنجاح. ومع ذلك، هناك العديد من العوامل التى تساهم فى نجاح أو إخفاق الأبحاث الدوائية مثل: تدعيم الموارد الاستثمارية، وعقد اتفاقات ملكية صناعية لضمان استمرار عملية البحث، وتداول الأنشطة على المستوى العالمى، والبيئة الاقتصادية المحيطة.

على أن الارتفاع المتصاعد فى تكاليف تطوير العقاقير يحث شـركات الأدوية على انضمام بعضها للبعض عن طريق الشراء والتملك أو الاندماج. وهكذا، فإن هناك ست شركات من أكبر عشر شركات عالمية تكونت بالفعل عن طريق الاندماج أو الشراء[٣٠]. ولم تنته بعد حركة التمركـز هـذه، وإن كانت صناعة العقاقير تتميز بأنها أقل تمركزًا جدًّا بالمقارنة بصناعات أخرى مثل: السيارات، والطائرات أو الكمبيوتر والحاسبات الآلية. ولتدعيم استثمارات الأبحاث الدوائية هدف محدد: إيجاد وتوفير الموارد المالية اللازمة للأبحاث. ويقوم ما يقرب من عشر شركات باستثمار أكثر من ٢ مليار دولار سنويًّا فى هذا الميدان[٣١]، مما يؤدى إلى تسويق وطرح متوسط ٤ جزيئات جديدة من كل معمل سنويًّا. كما أدى الأثر الذى أحدثته التقنيات الحديثة فى مجال تنظيم عملية البحث إلى ضرورة زيادة الاستثمارات. ومنذ عشر سنوات فقط، كان من الممكن أن تقوم شركة ما بكل مشاريعها منفردة. ويطلق على هذا الأسلوب "نظرية حاملة الطائرات" نسبة لتلك السفن الحربية التى تتميز بالاستقلالية الكاملة. ولكن تعدد التقنيات الحديثة لم يعد يسمح لشركة واحدة أن تتحكم فى مجمل المعارف والتقنيات المرتبطة بها من أجل اكتشاف جزيئات جديدة.



شكل (٤)

علم الجينوم: القائمون على البحث الأكاديمي
وشركات التكنولوجيا الحيوية هم مكتشفو اليوم

(٣٠) المصدر: النظام العالمى للقياس IMS، أرقام معدلة.

(٣١) من واقع التقارير السنوية للشركات، أرقام معدلة.

وحينئذٍ، تضطر المعامل الدوائية ومعامل الأبحاث العامة أو الخاصة إلى أن تتبادل خبراتها، ويأتى الجزء الأساسى من شهادات البراءات فى علوم الجينوم (أكثر من ثلاثة أرباع العدد) من الأبحاث الجامعية أو شركات التكنولوجيا الحيوية الصغيرة (مما يعد بمثابة قفزة انطلاق)(٣٢) (انظر شكل٤). وكذلك، فإن اتفاقات الأبحاث التى تعقد بين المعامل الدوائية وشركات التكنولوجيا الحيوية تتضاعف إذ تعدى بالفعل مبلغ العقود التى تم توقيعها مبلغ المليار دولار عام ١٩٩٧.(٣٣) وتخصص معامل أفنتيس فارما أكثر من ٢٥ % من ميزانية أبحاثها (فى مراحل الدراسات ما قبل الإكلينيكية) لإبرام اتفاقات مع المعامل الخارجية، والتى تتبع كثير منها الهيئات العامة للأبحاث فى فرنسا.

أما حقوق الملكية الصناعية فإنها تضمن استمرار التجديد والابتكار فى هذا الميدان، كما تضمن استمرارهما فى مجالات أخرى من الحياة الاقتصادية والفنية: حماية الإبداع الفنى (الموسيقى، والأفلام، والموضة)، وحماية العلامة التجارية (فى صناعات الرفاهية)، وحماية الاختراعات من كل نوع (مثل برامج الكمبيوتر). وتسمح حقوق الملكية القانونية بضمان الانتفاع بمردود الاستثمار فى مجال الأبحاث وجعلها مثمرة ماديًا مع إدرار الموارد الاستثمارية المستقبلة. وهكذا، ففى عام ١٩٩٧، استحوذت الشركات التى حصلت على أول براءة للاكتشاف(٣٤) ٥٣ % من مبلغ مبيعات ٥٠ من الأدوية الأكثر مبيعًا فى العالم. ومع ذلك، فإن صناعة الدواء تواجه مشكلة طول الوقت الذى يستغرقه تطوير العقار بالقياس للمدة المحددة للبراءة. ففى مطلع التسعينيات، كان تسجيل البراءة يتم فى مرحلة مبكرة جدًا من تطوير

---

(٣٢) قاعدة بيانات سجل البراءات الذى يتبع Derwent Biotechnology، BCG Analysis.

(٣٣) إعادة دمج رأس المال، مسئولو الإستراتيجيات فى ويندهوفر للاهتمام بالصحة،BCG Analysis.

(٣٤) Med; Ad news, Lehman Brothers, BCG analysis.

الدواء فى المرحلة قبل الإكلينيكية، ومن ثم، كانت فترة التسويق التجارى للجزىء بعد تسجيل براءته تتضاءل أكثر فأكثر مما لا يسمح بتغطية نفقات البحث.

ولقد عدل البرلمان الأوروبى وكذلك الكونجرس بالولايات المتحدة الأمريكية القانون الخاص بتسجيل البراءات، آخذين فى الاعتبار طول الوقت الذى يستغرقه تحضير العقار. وعليه، فإن تسجيل العقار المركزى فى أوروبا يضمن حق التصرف المنفرد لمدة عشر سنوات مثلاً، اعتبارًا من الحصول على الموافقة. وما زال هناك بعض الدول التى لا تلتزم بالاتفاقات الدولية للملكية الصناعية (مثل الهند)، بينما قامت دول أخرى بتوقيع هذه الاتفاقيات فى العشر سنوات الأخيرة (مثل: إسبانيا، والبرازيل، والصين). ويؤدى عدم تطبيق سياسة حازمة لاحترام العلامات التجارية والبراءات أو استحالة تنفيذ ذلك ماديًّا، إلى ظهور الأدوية المقلدة والمغشوشة فى بعض الدول: فنجد أدوية مقلدة تحتوى على جرعة أقل من المادة الفعالة، بل وقد تنعدم تماماً فى بعض الأحيان أو تضاف إليها مواد لجعلها مستساغة، وقد تكون هذه المواد سامة مما يؤدى إلى فشل العلاج أو إلى آثار خطيرة غير مرغوب فيها.

إن التداول العالمى هو مقياس النجاح لكل ابتكار دوائى. وتصنف الأدوية فى أربع فئات: الابتكارات الحقيقية التى تأتى بالفائدة العلاجية، وفى ذات الوقت بتركيبة كيميائية جديدة؛ والابتكارات المتوسطة التى تعود أيضًا بالفائدة العلاجية وإن كانت مجرد تعديلات لجزيئات موجودة بالفعل؛ أما الفئتان الأخريان من الأدوية فإنهما لا تعودان بأية فائدة علاجية، سواء اعتمدت العقاقير على مجرد تركيبات كيميائية جديدة، عديمة الجدوى مع الأسف، أو كانت "نسخًا مقلدة" من منتجات موجودة بالأسواق. وتصل هذه المنتجات المقلدة إلى الأسواق لأنها تباع بأسعار بخسة وتتيح لأنظمة التأمين الاجتماعى التوفير فى المصروفات. وتظهر الدراسة التى قام بها إتيان بارال

Etienne BARRAL (٣٥) أنه من مجموع ١٠٦١ جزيئا جديدًا تم الترويج له فيما بين عامى ١٩٧٥ و١٩٩٤، اعتبر ١٠٩ جزيئات فقط (١٠%) ابتكـارًا حقيقيًّا وأن نحو نصف هذه الابتكارات (٤٢ %) تم تسـويقها تجاريًّـا فـى الأسواق العالمية الرئيسية (فى الولايات المتحدة الأمريكية، واليابان، وألمانيا، وبريطانيا، وإيطاليا). ولا يصل سوى ٦ % من "الأدوية المقلدة" إلـى هـذا المستوى من التسويق عالميًّا. ولقد شجع التنسيق الأوروبى تداول العقـاقير عالميًّا بفضل القواعد التنظيمية العامة (التداول والمرور الحـر للمنتجـات، والخدمات والأشخاص، واستحداث التعامل بـاليورو) والقواعـد التنظيميـة المحددة الخاصة بالصحة: مركزية إجراءات التسـجيل، وتطبيـق قواعـد الممارسات الإكلينيكية الفعالة، وتطبيق شروط التصنيع الجيـد، وسياسـات الحماية الصناعية، ووضع الدواء المتفرد فى السوق. إن هذا التنسيق يسـمح للمعامل الدوائية أن تطرح، وبشكل أسرع، منتجات جديدة فى متناول الهيئـة الطبية والمرضى، وأن تكون أكثر قدرة على المنافسة على المستوى العالمى. لكن بعض المجالات التابعة لسلطة الدولة لا تخضع لهذا التنسيق مثل: هيئات التأمينات الاجتماعية، والضرائب، ولجان تحديد أسعار الأدويـة، وهيئـات تحديد هوامش التوزيع. وينتج عن هذا وجود نوعين من الأسواق: أسـواق الدول التى تترك أسعار الدواء حرة، مثل ألمانيا وبريطانيا وسويسرا وبلدان أوروبا الشمالية (وخارج أوروبا: الولايات المتحدة الأمريكية)، والدول التـى تتحكم فى أسعار الأدوية، مثل فرنسا وبلدان أوروبـا الجنوبيـة (وخـارج أوروبا: اليابان). فما النتائج التى تترتب على وجود هـذين النـوعين مـن الأسواق؟ عندما تكون الأسعار حرة، ترتفع تبعًا لذلك أسـعار البيـع وتقـل الكميات المستهلكة. وعندما تنتهى براءة التسجيل، يترجم هذا على الفور فى صورة انهيار للمبيعات لصالح الأدوية من النوع ذاته. ولن تتمكن الشركات

---

(٣٥) Etienne BARRAL, Vingt- deux ans de résultats de la recherche pharmaceutique, 1975-1996. إتيان بارال، اثنان وعشرون عامًا من نتائج الأبحاث الدوائيـة، ١٩٧٥-١٩٩٦.

التى تعمل فى هذه الدول أن تستمر إلا إذا استثمرت فى مجال البحث وتوصلت لتحضير منتجات مبتكرة. ولكن، عندما يتم التحكم فى الأسعار، حينئذ تكون أسعار البيع منخفضة، وتزيد الكميات المستهلكة، ولا يترتب على فقد براءة التسجيل إلا بعض المنافسة البسيطة من قبل الأدوية من ذات النوع. وتستطيع أى شركة أن تستمر دون أن تستثمر الكثير فى مجال البحوث، إذ يكفى التجارة فى أدوية مقلدة أو تسويق منتجات اكتشفها آخرون. ويبدو أنه فى حالة تدويل أو عولمة الصناعة الدوائية، فإن الشركات التى تنتمى لبلدان تطبق مبدأ الأسعار الحرة تكون الأكثر قدرة على الهيمنة على السوق العالمية؛ والشركات الأمريكية والإنجليزية والسويسرية تهيمن بالفعل على السوق العالمية: إذ تتحكم فى نحو ٦٠ % منها(٣٦)، أما الشركات اليابانية والفرنسية فتتحكم فى أقل من ٢٠ % فقط، وتنضم الشركات الألمانية (١٠ %) لطائفة الشركات الفرنسية واليابانية نظرًا لأنه يتم التحكم بشدة فى السوق الداخلية بها رغم تطبيق مبدأ الأسعار الحرة. ويكون الوضع فى صالح الشركات التابعة للدول التى تطبق نظام الأسعار الحرة. وبالنظر إلى الحصة التى تهيمن عليها فى السوق خارج بلادها، تعتبر الشركات الأمريكية والإنجليزية والسويسرية والألمانية هى الأكثر قدرة على المنافسة فى هذا المجال. ونجد أن ازدهار شركة أفنتيس يعتمد على أداء ونجاح منتجاتها فى الخارج، إذ أن أقل من ١٠% من مبيعات أكثر منتجين تتميز بهما هذه الشركة (مضادات تجلط الدم ومضادات السرطان) يأتى من السوق الفرنسية(٣٧)، أما أكثر من ٥٠ % من مبيعات هذه المنتجات فتتحقق فى السوق الأمريكية وحدها. ولا تستطيع أية شركة أوروبية أو يابانية أن تحقق تقدمًا يذكر وهى باقية داخل حدودها؛ فاكتشاف المنتجات الجديدة والمبتكرة ثم تداولها عالميًّا هو وحده القادر على تحقيق الاستثمارات المستقبلية.

---

(٣٦) النظام العالمى للقياس، IMS World Review ١٩٩٨.

(٣٧) مصادر داخلية، مبيعات ١٩٩٩.

فيما يلى ثلاثة أمثلة مستقاة من الولايات المتحدة الأمريكية: فى غضون ثلاثين عامًا (من ١٩٦٥ إلى ١٩٩٦)، انخفضت بنسبة ٨٣ % الوفيات الناجمة عن بعض الأمراض مثل روماتيزم المفاصل الحاد، خاصة بفضل المضادات الحيوية[٣٨]. ووصل معدل الحالات المرضية من المصابين بالالتهاب الكبدى الوبائى "ب" من ١١,٥ لكل ١٠٠٠٠٠ شخص عام ١٩٨٥ إلى ٤ فى عام ١٩٩٦[٣٩] . أما الطرق العلاجية الحديثة للإيدز، والتى يطلق عليها العلاج الثلاثى، فلقد أدت إلى انخفاض نسبة الوفيات إلى النصف فيما بين عامى ١٩٩٦ و١٩٩٧، وإلى انخفاض تكاليف العلاج بشكل كبير، من ١٠٠٠٠٠ إلى ١٥٠٠٠ دولار، مع إتاحة السبل أمام المرضى للعلاج خارج المستشفى[٤٠]. كذلك، فإن علاج نوبات الذبحة غير المستقرة بالهيبارين ذى الوزن الجزيئى المنخفض، بالإضافة إلى الأسبيرين، يقلل بنسبة ٢٠ % من المرضى الذين ينتكسون أو يتوفون بالجلطة القلبية[٤١]. كما أن إدخال المستقبلات من H2– (مضادات الهستامين)، عام ١٩٧٧، قد أحدث ثورة فى علاج قرحة المعدة والاثنا عشر، وهكذا، فإن عدد العمليات الجراحية المرتبطة بالقرح قد انخفض فى الولايات المتحدة الأمريكية من ١٠٠٠٠٠ عام ١٩٧٧ إلى ٢٠٠٠٠ عام ١٩٨٧[٤٢]. إن العديد من هذه الجزيئات يعتبر حديثًا: إذ لم يمر بعد عشرون عاما على اكتشاف مضادات–H2، ومر ما هو

(٣٨) Phmra 1998. اعتمادًا على المركز القومى الأمريكى لإحصائيات الصحة: Us National Center for Health statistics & BCG, 1993.

(٣٩) US dept. of Health and Human services, CDC 1998. الولايات المتحدة، قسم الصحة والخدمات الإنسانية، مركز التحكم فى الأمراض CDC، ١٩٩٨.

(٤٠) Wall Street Journal, quote from Blue Cross & Blue Sheld President.

(٤١) NEJM, COHEN, M, 1997.

(٤٢) (E. BARRAL, La Vie changée) ٢٠٠٠.

أكثر قليلا من عشر سنوات على الهيبارين ذى الوزن الجزيئى المنخفض أو التطعيمات المضادة للالتهاب الكبدى الوبائى "ب"؛ ولقد كانت فعالية هذه الأدوية كبيرة لدرجة أن أثرها على أنواع المرض قد أثبت جدارته بسرعة ملموسة.

الخاتمة

تكامل العوامل الصحية

مما لاشك فيه أن السياسة الصناعية لمعامل الأدوية والسياسة الصحية للسلطات العامة تتكامل. والتحدى الذى تواجهه كل أنظمة التأمين الاجتماعى يكمن فى المواءمة بين الطلب المتزايد للاحتياجات الطبية والتمويل الجماعى بحيث تتمكن الموارد من تغطية النفقات. أما الصناعة الدوائية، فإنه يتعين عليها اكتشاف الجزيئات الجديدة التى تجلب المنفعة العلاجية وتدر الفائدة الاقتصادية فى الوقت ذاته. ومن أجل تحقيق هذا الهدف المزدوج، عليها أن تعكف على تطوير العقاقير الجديدة ثم طرحها للتداول دوليًّا فى ظل بيئة تتيح المكافأة الجيدة للابتكار الذى ينبع من البحث. ويتمثل دور السلطات العامة فى تحديد المحاور ذات الأولوية فى مجال الصحة، مع تشجيع الابتكار، مصدر كل تقدم طبى، وأساس إيجاد فرص العمل، وتحقيق الوفرة فى مصروفات الصحة. وعلى مسئولى السلطات العامة، مثلهم مثل المسئولين عن أنظمة التأمين الاجتماعى، أن يتحملوا مسئولية قياس وتقدير الأثر العلاجى والاقتصادى للتقنيات الحديثة المطبقة فى مجال الصحة، سواء أكان الأمر يتعلق بالأدوية أو بالإجراءات الجراحية أو كان يتعلق بالأجهزة الطبية أو أجهزة التشخيص أو أدوات الاتصال.

المؤلفون فى سطور:

إريك أرنو Éric ARNAUD: استشارى ملحق بمستشفيات سان- لوى ونيكير "انفان مالاد" Enfants Malades فى باريس، ويعمل بالتعاون مع مجموعة المركز القومى للبحث العلمى CNRS الوحدة ١٤٣٢ (التكوين العظمى للجمجمة وعوامل النمو).

عليم- لوى بن عابد Alim-Louis BENABID: أستاذ الطبيعة الحيوية بجامعة جوزيف- فورييه بمدينة جرونوبل، وجراح الأعصاب بمستشفيات باريس، ومدير الوحدة ٣١٨ بالمعهد القومى للصحة والبحوث الطبية INSERM (بيولوجيا الأعصاب فى المرحلة ما قبل الإكلينيكية).

جى بيرنفيلد Guy BERNFELD: عضو لجنة الإدارة العامة لهيئة المساعدة العامة بمستشفيات باريس، ومدير التراث والإمدادات.

كلير بلانش- بينفينيست Claire BLANCHE-BENVENISTE: أستاذة بجامعة بروفونس، ومديرة الدراسات بالمدرسة التطبيقية للدراسات العليا بباريس.

جيل بريسون Gilles BRISSON: رئيس مجلس إدارة شركة أفنتيس فارما (شركة مساهمة) ومعامل أفنتيس.

باتريس كيريه Patrice CAYRÉ: مدير إدارة "الموارد الحية" بمعهد الأبحاث للتنمية IRD المعروف سابقا باسم ORSTOM.

بيرنار سيركيجلينى Bernard CERQUIGLINI: أستاذ اللغويات بجامعة باريس-٧، ومدير المعهد القومى للغة الفرنسية INALF بالمركز القومى للبحث العلمى CNRS، ونائب رئيس المجلس الأعلى للغة الفرنسية.

جان- كلود شينيه Jean-Claude CHESNAIS: خبير سكان، ومدير الأبحاث بالمعهد القومى للدراسات السكانية INED ومدرس- محاضر بالمدرسة العليا للهندسة والمدرسة القومية العليا للإدارة ENA.

أن كريستوف Anne CHRISTOPHE: مسؤولة عن الأبحاث في المركز القومى للبحث العلمى CNRS، (الوحدة ٨٥٥٤) ، معمل "العلوم المعرفية وسيكولوجية اللغة".

بيير كورفول Pierre CORVOL: رئيس قطاع الضغط الشريانى المرتفع بمستشفى بروسيه، ومدير وحدة أبحاث "علم أمراض الأوعية الدموية والغدد الصماء المرتبطة بالكلى" بالمعهد القومى للصحة والبحوث الطبية INSERM (الوحدة ٣٦) وأستاذ كرسى بالكولاج دى فرانس Collège de France (كرسى الطب التجريبى).

باتريك كوزون Patrick COZZONE: أستاذ الطبيعة الحيوية بكلية الطب بمدينة مارسيليا، وعضو المعهد الجامعى لفرنسا، وأخصائى بالمستشفيات، ورئيس قطاع بمستشفى تيمون للبالغين، والمركز الاستشفائى الجامعى بمارسيليا CHU de Marseille، ومدير مركز الرنين المغناطيسى الحيوى والطبى للمعهد الوطنى للبحوث العلمية CNRS (مركز الرنين المغناطيس الحيوى والطبى CRMBM، الوحدة المختلطة للبحوث (رقم ٦٦١٢) المركز القومى للبحث العلمى CNRS وجامعة إيكس-مارسيليا-II.

لورانس دانلوس Laurence DANLOS: أستاذة بجامعة باريس-٧ (Paris VII) (وحدة الإعداد والبحوث قسم اللغويات)، مديرة أبحاث بالمعهد القومى للبحوث المتخصصة فى الحاسبات والأجهزة المسيرة آليا بلورين INRIA-Lorraine، ومديرة التنسيق الآلى للغات TALANA، وبمجموعة الاستقبال بباريس-٧، ومتخصصة فى التقويم الذاتى للغة.

أوليفييه دانوس Olivier DANOS: مدير أبحاث بالمركز القومي للبحث العلمي CNRS، ومدير وحدة الأبحاث المشتركة "أدوات وإستراتيجيات نقل الجين العلاجي"، والمدير العلمي لجينيتون Genethon، مركز الأبحاث والتطبيقات الخاصة بالعلاج الجيني Evry.

برنار دافيد Bernard DAVID: متخصص في علم الأحياء، والمدير العلمي لوحدة مناعة الحساسية بمعهد باستير.

فيليب دينورماندى Philippe DENORMANDIE: جراح تقويم العظام بمستشفى ريمون- بوانكاريه، جرش Garches، ومستشار بالإدارة العامة لهيئة المساعدة العامة للمستشفيات في باريس AP-HP، والمسئول عن بعثة المعاقين.

جان- إيف دوفو Jean-Yves DEVAUX: أستاذ الطبيعة الحيوية بجامعة باريس-٥، رينيه ديكارت، وممارس بمستشفى كوشان.

دومينيك دورمون Dominique DORMONT: باحث بمؤسسة الطاقة الذرية CEA، قطاع فيروسات الجهاز العصبي لفونتونيه- أو- روز، ورئيس مجموعة الخبراء الفرنسيين للأمراض التي تسبب انهيار الجهاز العصبي بهيئة الطاقة الذرية.

رولان دوس Roland DOUCE: أستاذ بجامعة جوزيف فورييه بمدينة جرونوبل، وعضو المعهد الجامعي لفرنسا، وعضو أكاديمية العلوم.

روبير دوكلوزو Robert DUCLUZEAU: مدير أبحاث بالمعهد القومي للبحوث الزراعية بفرنسا INRA، ورئيس مركز أبحاث جوي- أون- جوزا.

أوزوالد دوكرو Oswald DUCROT: مدير دراسات بمدرسة الدراسات العليا للعلوم الاجتماعية EHESS.

كلود فيشر Claude FISCHLER: مدير أبحاث بالمركز القومى للبحث العلمى CNRS (تخصص: علم الاجتماع)، ومسئول عن فريق "الأنثروبولوجيا وعلم الاجتماع المتعلق بالسلوك الغذائى".

جاك فونتانى Jacques FONTANILLE: أستاذ بجامعة ليموج، وعضو المعهد الجامعى لفرنسا، ومدير مجموعة أبحاث "فرع السميوطيقا"، بالمركز القومى للبحث العلمى CNRS.

فيليب فروجيل Philippe FROGUEL: ممارس بالمستشفيات، مدير وحدة ٨٠٩٠/١ بالمركز القومى للبحث العلمى CNRS، تخصص" علم الوراثة الخاص بالأمراض متعددة العوامل" (جامعة ليل -٢ / المركز القومى للبحث العلمى CNRS)، ورئيس قطاع علم الوراثة الخاص بالأمراض متعددة العوامل بمعهد باستير بمدينة ليل.

أنطوان جارابون Antoine GARAPON: قاض والأمين العام لمعهد الدراسات العليا الخاصة بالعدالة.

جان- إيف جوفى Jean-Yves GOFFI: مدرس- محاضر فى الفلسفة والمنطق بجامعة بيير- مانديس فرانس (جرونوبل ٢).

ماريون جييو Marion GUILLOU: مهندسة، ورئيسة قطاع الهندسة الزراعية والمياه والغابات، المديرة السابقة للتغذية بوزارة الزراعة والصيد، ومديرة بالمعهد القومى للبحوث الزراعية بفرنسا INRA.

جان جيوتا Jean GUYOTAT: طبيب الأمراض النفسية والعصبية، ومعالج نفسى، وأستاذ متفرغ للأمراض النفسية والعصبية بجامعة "ليون-١" Lyon -1، والمدير السابق للمركز الاستشفائى - الجامعى بمستشفى فينأتييه للأمراض النفسية والعصبية.

فرانسوا هيران François HÉRAN: مدير المعهد القومى للدراسات السكانية INED (ومدير أبحاث فيه)، ومدرس بمعهد الدراسات السياسية بباريس.

مارى – أنجيل هيرميت Marie-Angèle HERMITTE: مديرة أبحاث بالمركز القومى للبحث العلمى CNRS، ومديرة دراسات بمدرسة الدراسات العليا للعلوم الاجتماعية EHESS.

ديدييه هوسان Didier HOUSSIN: أستاذ الجراحة، والمدير العام للمؤسسة الفرنسية للتطعيم، ورئيس قطاع الجراحة لمستشفى كوشان ١.

جيل جوانيه Gilles JOHANET: مدير الصندوق القومى للتأمين ضد الأمراض للموظفين CNAMTS.

فيليب كوريلسكى Philippe KOURILSKY: المدير العام لمعهد باستير، وأستاذ بالكولاج دى فرانس Collège de France .

برنار لاكس Bernard LAKS: أستاذ علوم اللغة بجامعة باريس-١٠- نانتير، ومدير مجموعات الأبحاث بالمركز القومى للبحث العلمى CNRS، لتخصص علوم "الصوتيات" و"اللغة" و"الاتصالية".

كلود لو بين Claude LE PEN: أستاذ بجامعة باريس- دوفين وعضو مجلس توجيه فروع وشبكات الخدمات التجريبية.

ميشيل- لوى ليفى Michel-Louis LÉVY: مدير الاتصالات بالمعهد القومى للدراسات السكانية INED.

جان- لوى ماندل Jean-Louis MANDEL: أستاذ بجامعة ستراسبورج، ومشرف على فريق الأبحاث بمعهد العلوم الوراثية وعلم الأحياء الجزيئى والخلوى بالمعهد القومى للصحة والبحوث الطبية – المركز القومى للبحث العلمى – جامعة لوى باستير -CNRS-INSERM Université Louis-Pasteur وكذلك بمعمل تشخيص الأمراض الوراثية).

لوك مونتانييه Luc MONTAGNIER: مدير أبحاث متفرغ بالمركز القومى للبحث العلمى (CNRS)، ورئيس وحدة الأورام الفيروسية بمعهد

باستير، وأستاذ بمعهد باستير، ورئيس المؤسسة العالمية للأبحاث والوقاية من الإيدز، وأستاذ بجامعة مدينة نيويورك.

جيرار باسكال Gérard PASCAL: مدير أبحاث بالمعهد القومى للبحوث الزراعية INRA، والمدير العلمى لتغذية الإنسان والأمان الغذائى.

فيليب سانسونيتى Philippe SANSONETTI: مدير وحدة الميكروبات الجزيئية المولدة للأمراض والوحدة ٣٨٩ بالمعهد القومى للصحة والبحوث الطبية INSERM بمعهد باستير، وأستاذ بمعهد باستير.

تيرى سيفينى Thierry SÉVENET: مدير أبحاث بالمركز القومى للبحث العلمى CNRS، ومدير مجموعات أبحاث المركز القومى للبحث العلمى CNRS، تخصص "المواد الطبيعية".

ديدييه سيكار Didier SICARD: أستاذ الطب الداخلى، ورئيس قطاع الطب الداخلى لمستشفى كوشان، ورئيس اللجنة الاستشارية القومية لأخلاقيات المهنة.

دان سبيربر Dan SPERBER: مدير أبحاث بالمركز القومى للبحث العلمى CNRS، وبمركز أبحاث أصول العلوم التطبيقية CREA بالمدرسة العليا للهندسة.

آلان سوبيو Alain SUPIOT: أستاذ القانون بجامعة نانت.

جان- لوى تيرا Jean-Louis TERRA: أستاذ جامعى، وحدة الإعداد والبحوث لانيك (جامعة ليون -١) Laënnec - Université Lyon 1، وممارس بمستشفى فيناتييه ببرون Bron.

هيرفيه تيس Hervé THIS: رئيس تحرير مجلة "من أجل العلم" Pour la science، ومتخصص فى الكيمياء والطبيعة بمعمل كيمياء الكوليج دى فرانس Collège de France (الأستاذ جان- مارى لين).

جاك فالان Jacques VALLIN: مدير الأبحاث بالمعهد القـومى للدراسـات السكانية INED.

جاك فوكلير Jacques VAUCLAIR: أستاذ علـم نفـس التنميـة بجامعـة بروفانس، وباحث بمركز أبحاث العلوم العصبية المعرفيـة، المركـز القومى للبحث العلمى CNRS، مارسيليا.

دومينيك فيرميرش Dominique VERMERSCH: مـدير أبحـاث المعهـد القومى للبحوث الزراعية INRA، الوحـدة الاقتصـادية لمدينـة ران ومشرف على فريق أبحاث "السياسات البيئية والمخاطر".

جاك فيرون Jacques VÉRON: مبعوث العلاقات الدولية بالمعهـد القـومى للدراسات السكانية INED ومحاضر بمدرسة الدراسات العليا للعلـوم الاجتماعية EHESS.

جونفياف فينى Geneviève VINEY: أستاذة بجامعة بـاريس ١، بـانتيون-سوربون، ومديرة مركز بحوث القانون الخـاص بجامعـة بـاريس ١.(المركز القومى للبحث العلمى CNRS - الوحدة ٨٠٥٦)

موشى يانيف Moshe YANIV: مدير أبحاث بالمركز القومى للبحث العلمى CNRS ومدير وحدة الفيروسات التى تساعد على نمو الأورام بمعهـد باستير.

المشروع القومى للترجمة

١-	اللغة العليا	جون كوين	أحمد درويش
٢-	الوثنية والإسلام (ط١)	ك. مادهو بانيكار	أحمد فؤاد بلبع
٣-	التراث المسروق	جورج جيمس	شوقى جلال
٤-	كيف تتم كتابة السيناريو	انجا كاريتنكوفا	أحمد الحضرى
٥-	ثريا فى غيبوبة	إسماعيل فصيح	محمد علاء الدين منصور
٦-	اتجاهات البحث اللسانى	ميلكا إفيتش	سعد مصلوح ووفاء كامل فايد
٧-	العلوم الإنسانية والفلسفة	لوسيان غولدمان	يوسف الأنطكى
٨-	مشعلو الحرائق	ماكس فريش	مصطفى ماهر
٩-	التغيرات البيئية	أندرو. س. جودى	محمود محمد عاشور
١٠-	خطاب الحكاية	چيرار چينيت	محمد معتصم وعبد الجليل الأزدى وعمر حلى
١١-	مختارات	فيسوافا شيمبوريسكا	هناء عبد الفتاح
١٢-	طريق الحرير	ديفيد براونيستون وايرين فرانك	أحمد محمود
١٣-	ديانة الساميين	روبرتسن سميث	عبد الوهاب علوب
١٤-	التحليل النفسى للأدب	جان بيلمان نويل	حسن المودن
١٥-	الحركات الفنية	إدوارد لويس سميث	أشرف رفيق عفيفى
١٦-	أثينة السوداء (جـ١)	مارتن برنال	بإشراف أحمد عتمان
١٧-	مختارات	فيليب لاركين	محمد مصطفى بدوى
١٨-	الشعر النسائى فى أمريكا اللاتينية	مختارات	طلعت شاهين
١٩-	الأعمال الشعرية الكاملة	چورج سفيريس	نعيم عطية
٢٠-	قصة العلم	ج. ج. كراوثر	يمنى طريف الخولى و بدوى عبد الفتاح
٢١-	خوخة وألف خوخة	صمد بهرنجى	ماجدة العنانى
٢٢-	مذكرات رحالة عن المصريين	جون أنتيس	سيد أحمد على الناصرى
٢٣-	تجلى الجميل	هانز جيورج جادامر	سعيد توفيق
٢٤-	ظلال المستقبل	باتريك بارندر	بكر عباس
٢٥-	مثنوى	مولانا جلال الدين الرومى	إبراهيم الدسوقى شتا
٢٦-	دين مصر العام	محمد حسين هيكل	أحمد محمد حسين هيكل
٢٧-	التنوع البشرى الخلاق	مقالات	نخبة
٢٨-	رسالة فى التسامح	جون لوك	منى أبو سنة
٢٩-	الموت والوجود	جيمس ب. كارس	بدر الديب
٣٠-	الوثنية والإسلام (ط٢)	ك. مادهو بانيكار	أحمد فؤاد بلبع
٣١-	مصادر دراسة التاريخ الإسلامى	جان سوفاجيه - كلود كاين	عبد الستار الحلوجى وعبد الوهاب علوب
٣٢-	الانقراض	ديفيد روس	مصطفى إبراهيم فهمى
٣٣-	التاريخ الاقتصادى لأفريقيا الغربية	أ. ج. هوبكنز	أحمد فؤاد بلبع
٣٤-	الرواية العربية	روجر آلن	حصة إبراهيم المنيف
٣٥-	الأسطورة والحداثة	بول . ب . ديكسون	خليل كلفت
٣٦-	نظريات السرد الحديثة	والاس مارتن	حياة جاسم محمد
٣٧-	واحة سيوة وموسيقاها	بريجيت شيفر	جمال عبد الرحيم

٣٨-	نقد الحداثة	آلن تورين	أنور مغيث
٣٩-	الإغريق والحسد	بيتر والكوت	منيرة كروان
٤٠-	قصائد حب	آن سكستون	محمد عيد إبراهيم
٤١-	ما بعد المركزية الأوروبية	بيتر جران	عاطف أحمد وإبراهيم فتحى ومحمود ماجد
٤٢-	عالم ماك	بنجامين باربر	أحمد محمود
٤٣-	اللهب المزدوج	أوكتافيو باث	المهدى أخريف
٤٤-	بعد عدة أصياف	ألدوس هكسلى	مارلين تادرس
٤٥-	التراث المغدور	روبرت ج دنيا - جون ف أ فاين	أحمد محمود
٤٦-	عشرون قصيدة حب	بابلو نيرودا	محمود السيد على
٤٧-	تاريخ النقد الأدبى الحديث (جـ١)	رينيه ويليك	مجاهد عبد المنعم مجاهد
٤٨-	حضارة مصر الفرعونية	فرانسوا دوما	ماهر جويجاتى
٤٩-	الإسلام فى البلقان	هـ . ت . نوريس	عبد الوهاب علوب
٥٠-	ألف ليلة وليلة أو القول الأسير	جمال الدين بن الشيخ	محمد برادة وعثمانى الميلود ويوسف الأنطكى
٥١-	مسار الرواية الإسبانو أمريكية	داريو بيانويبا وخ. م بينياليستى	محمد أبو العطا
٥٢-	العلاج النفسى التدعيمى	ب. نوفاليس وس . روجسيفيتز وروجر بيل	لطفى فطيم وعادل دمرداش
٥٣-	الدراما والتعليم	أ . ف . ألنجتون	مرسى سعد الدين
٥٤-	المفهوم الإغريقى للمسرح	ج . مايكل والتون	محسن مصيلحى
٥٥-	ما وراء العلم	جون بولكنجهوم	على يوسف على
٥٦-	الأعمال الشعرية الكاملة (جـ١)	فديريكو غرسية لوركا	محمود على مكى
٥٧-	الأعمال الشعرية الكاملة (جـ٢)	فديريكو غرسية لوركا	محمود السيد و ماهر البطوطى
٥٨-	مسرحيتان	فديريكو غرسية لوركا	محمد أبو العطا
٥٩-	المحبرة (مسرحية)	كارلوس مونييث	السيد السيد سهيم
٦٠-	التصميم والشكل	جوهانز إيتين	صبرى محمد عبد الغنى
٦١-	موسوعة علم الإنسان	شارلوت سيمور - سميث	مراجعة وإشراف : محمد الجوهرى
٦٢-	لذّة النّص	رولان بارت	محمد خير البقاعى .
٦٣-	تاريخ النقد الأدبى الحديث (جـ٢)	رينيه ويليك	مجاهد عبد المنعم مجاهد
٦٤-	برتراند راسل (سيرة حياة)	آلان وود	رمسيس عوض .
٦٥-	فى مدح الكسل ومقالات أخرى	برتراند راسل	رمسيس عوض .
٦٦-	خمس مسرحيات أندلسية	أنطونيو جالا	عبد اللطيف عبد الحليم
٦٧-	مختارات	فرناندو بيسوا	المهدى أخريف
٦٨-	نتاشا العجوز وقصص أخرى	فالنتين راسبوتين	أشرف الصباغ
٦٩-	العالم الإسلامى فى أوائل القرن العشرين	عبد الرشيد إبراهيم	أحمد فؤاد متولى وهويدا محمد فهمى
٧٠-	ثقافة وحضارة أمريكا اللاتينية	أوخينيو تشانغ رودريجث	عبد الحميد غلاب وأحمد حشاد
٧١-	السيدة لا تصلح إلا الرمى	داريو فو	حسين محمود
٧٢-	السياسى العجوز	ت . س . إليوت	فؤاد مجلى
٧٣-	نقد استجابة القارئ	چين . ب . توميكنز	حسن ناظم وعلى حاكم
٧٤-	صلاح الدين والمماليك فى مصر	ل . ا . سيمينوڤا	حسن بيومى
٧٥-	فن التراجم والسير الذاتية	أندريه موروا	أحمد درويش
٧٦-	چاك لاكان وإغواء التحليل النفسى	مجموعة من الكتاب	عبد المقصود عبد الكريم

٧٧-	تاريخ النقد الأدبى الحديث (جـ٣)	رينيه ويليك	مجاهد عبد المنعم مجاهد
٧٨-	العولمة : النظرية الاجتماعية والثقافة الكونية	رونالد روبرتسون	أحمد محمود ونورا أمين
٧٩-	شعرية التأليف	بوريس أوسبنسكى	سعيد الغانمى وناصر حلاوى
٨٠-	بوشكين عند «نافورة الدموع»	ألكسندر بوشكين	مكارم الغمرى
٨١-	الجماعات المتخيلة	بندكت أندرسن	محمد طارق الشرقاوى
٨٢-	مسرح ميجيل	ميجيل دى أونامونو	محمود السيد على
٨٣-	مختارات	غوتفريد بن	خالد المعالى
٨٤-	موسوعة الأدب والنقد	مجموعة من الكتاب	عبد الحميد شيحة
٨٥-	منصور الحلاج (مسرحية)	صلاح زكى أقطاى	عبد الرازق بركات
٨٦-	طول الليل	جمال مير صادقى	أحمد فتحى يوسف شتا
٨٧-	نون والقلم	جلال آل أحمد	ماجدة العنانى
٨٨-	الابتلاء بالتغرب	جلال آل أحمد	إبراهيم الدسوقى شتا
٨٩-	الطريق الثالث	أنتونى جيدنز	أحمد زايد ومحمد محيى الدين
٩٠-	وسم السيف	ميجل دى ثربانتس	محمد إبراهيم مبروك
٩١-	المسرح والتجريب بين النظرية والتطبيق	باربر الاسوستكا	محمد هناء عبد الفتاح
٩٢-	أساليب ومضامين المسرح الإسبانوأمريكى المعاصر	كارلوس ميجيل	نادية جمال الدين
٩٣-	محدثات العولمة	مايك فيذرستون وسكوت لاش	عبد الوهاب علوب
٩٤-	الحب الأول والصحبة	صمويل بيكيت	فوزية العشماوى
٩٥-	مختارات من المسرح الإسبانى	أنطونيو بويرو باييخو	سرى محمد عبد اللطيف
٩٦-	ثلاث زنبقات ووردة	قصص مختارة	إدوار الخراط
٩٧-	هوية فرنسا (مج١)	فرنان برودل	بشير السباعى
٩٨-	الهم الإنسانى والابتزاز الصهيونى	نخبة	أشرف الصباغ
٩٩-	تاريخ السينما العالمية	ديفيد روبنسون	إبراهيم قنديل
١٠٠-	مساءلة العولمة	بول هيرست وجراهام تومبسون	إبراهيم فتحى
١٠١-	النص الروائى (تقنيات ومناهج)	بيرنار فاليط	رشيد بنحدو
١٠٢-	السياسة والتسامح	عبد الكريم الخطيبى	عز الدين الكتانى الإدريسى
١٠٣-	قبر ابن عربى يليه آياء	عبد الوهاب المؤدب	محمد بنيس
١٠٤-	أوبرا ماهوجنى	برتولت بريشت	عبد الغفار مكاوى
١٠٥-	مدخل إلى النص الجامع	چيرارچينيت	عبد العزيز شبيل
١٠٦-	الأدب الأندلسى	ماريا خيسوس روبييرامتى	أشرف على دعدور
١٠٧-	صورة الفدائى فى الشعر الأمريكى المعاصر	نخبة	محمد عبد الله الجعيدى
١٠٨-	ثلاث دراسات عن الشعر الأندلسى	مجموعة من النقاد	محمود على مكى
١٠٩-	حروب المياه	چون بولوك وعادل درويش	هاشم أحمد محمد
١١٠-	النساء فى العالم النامى	حسنة بيجوم	منى قطان
١١١-	المرأة والجريمة	فرانسيس هيندسون	ريهام حسين إبراهيم
١١٢-	الاحتجاج الهادئ	أرلين علوى ماكليود	إكرام يوسف
١١٣-	راية التمرد	سادى پلانت	أحمد حسان
١١٤-	مسرحيتا حصاد كونجى وسكان المستنقع	وول شوينكا	نسيم مجلى
١١٥-	غرفة تخص المرء وحده	فرچينيا وولف	سمية رمضان

١١٦-	امرأة مختلفة (درية شفيق)	سينثيا نلسون	نهاد أحمد سالم
١١٧-	المرأة والجنوسة فى الإسلام	ليلى أحمد	منى إبراهيم وهالة كمال
١١٨-	النهضة النسائية فى مصر	بث بارون	لميس النقاش
١١٩-	النساء والأسرة وقوانين الطلاق	أميرة الأزهرى سنبل	بإشراف: رءوف عباس
١٢٠-	الحركة النسائية والتطور فى الشرق الأوسط	ليلى أبو لغد	نخبة من المترجمين
١٢١-	الدليل الصغيرعن الكاتبات العربيات	فاطمة موسى	محمد الجندى وإيزابيل كمال
١٢٢-	نظام العبودية القديم ونموذج الإنسان	جوزيف فوجت	منيرة كروان
١٢٣-	الإمبراطورية العثمانية وعلاقاتها الدولية	نيكل ألكسندر وفنادولينا	أنور محمد إبراهيم
١٢٤-	الفجر الكاذب	چون جراى	أحمد فؤاد بلبع
١٢٥-	التحليل الموسيقى	سيدريك ثورپ ديڤى	سمحة الخولى
١٢٦-	فعل القراءة	ڤولڤانج إيسر	عبد الوهاب علوب
١٢٧-	إرهاب	صفاء فتحى	بشير السباعى
١٢٨-	الأدب المقارن	سوزان باسنيت	أميرة حسن نويرة
١٢٩-	الرواية الإسبانية المعاصرة	ماريا دولورس أسيس جاروته	محمد أبو العطا وآخرون
١٣٠-	الشرق يصعد ثانية	أندريه جوندر فرانك	شوقى جلال
١٣١-	مصر القيمة (التاريخ الاجتماعى)	مجموعة من المؤلفين	لويس بقطر
١٣٢-	ثقافة العولمة	مايك فيذرستون	عبد الوهاب علوب
١٣٣-	الخوف من المرايا	طارق على	طلعت الشايب
١٣٤-	تشريح حضارة	بارى ج. كيمب	أحمد محمود
١٣٥-	المختار من نقد ت. س. إليوت	ت. س. إليوت	ماهر شفيق فريد
١٣٦-	فلاحو الباشا	كينيث كونو	سحر توفيق
١٣٧-	مذكرات ضابط فى الحملة الفرنسية	چوزيف مارى مواريه	كاميليا صبحى
١٣٨-	عالم التليفزيون بين الجمال والعنف	إيڤلينا تارونى	وجيه سمعان عبد المسيح
١٣٩-	پارسيڤال	ريشارد ڤاچنر	مصطفى ماهر
١٤٠-	حيث تلتقى الأنهار	هربرت ميسن	أمل الجبورى
١٤١-	اثنتا عشرة مسرحية يونانية	مجموعة من المؤلفين	نعيم عطية
١٤٢-	الإسكندرية : تاريخ ودليل	أ. م. فورستر	حسن بيومى
١٤٣-	قضايا التنظير فى البحث الاجتماعى	ديريك لايدار	عدلى السمرى
١٤٤-	صاحبة اللوكاندة	كارلو جولدونى	سلامة محمد سليمان
١٤٥-	موت أرتيميو كروث	كارلوس فوينتس	أحمد حسان
١٤٦-	الورقة الحمراء	ميجيل دى ليبس	على عبدالرءوف البمبى
١٤٧-	خطبة الإدانة الطويلة	تانكريد دورست	عبدالغفار مكاوى
١٤٨-	القصة القصيرة (النظرية والتقنية)	إنريكى أندرسون إمبرت	على إبراهيم منوفى
١٤٩-	النظرية الشعرية عند إليوت وأدونيس	عاطف فضول	أسامة إسبر
١٥٠-	التجربة الإغريقية	روبرت ج. ليتمان	منيرة كروان
١٥١-	هوية فرنسا (مج ٢ ، جـ١)	فرنان برودل	بشير السباعى
١٥٢-	عدالة الهنود وقصص أخرى	نخبة من الكتاب	محمد محمد الخطابى
١٥٣-	غرام الفراعنة	فيولين فانويك	فاطمة عبدالله محمود
١٥٤-	مدرسة فرانكفورت	فيل سليتر	خليل كلفت

١٥٥-	الشعر الأمريكى المعاصر	نخبة من الشعراء	أحمد مرسى
١٥٦-	المدارس الجمالية الكبرى	جى أنبال وآلان وأوديت ڤيرمو	مى التلمسانى
١٥٧-	خسرو وشيرين	النظامى الكنوجى	عبدالعزيز بقوش
١٥٨-	هوية فرنسا (مج ٢ ، جـ٢)	فرنان برودل	بشير السباعى
١٥٩-	الإيديولوچية	ديڤيد هوكس	إبراهيم فتحى
١٦٠-	آلة الطبيعة	بول إيرليش	حسين بيومى
١٦١-	من المسرح الإسبانى	اليخاندرو كاسونا وأنطونيو جالا	زيدان عبدالحليم زيدان
١٦٢-	تاريخ الكنيسة	يوحنا الآسيوى	صلاح عبدالعزيز محجوب
١٦٣-	موسوعة علم الاجتماع	جوردن مارشال	بإشراف: محمد الجوهرى
١٦٤-	شامبوليون (حياة من نور)	چان لاكوتير	نبيل سعد
١٦٥-	حكايات الثعلب	أ. ن أفانا سيفا	سهير المصادفة
١٦٦-	العلاقات بين المتدينين والعلمانيين فى إسرائيل	يشعياهو ليڤمان	محمد محمود أبو غدير
١٦٧-	فى عالم طاغور	رابندرانات طاغور	شكرى محمد عياد
١٦٨-	دراسات فى الأدب والثقافة	مجموعة من المؤلفين	شكرى محمد عياد
١٦٩-	إبداعات أدبية	مجموعة من المبدعين	شكرى محمد عياد
١٧٠-	الطريق	ميغيل دليبيس	بسام ياسين رشيد
١٧١-	وضع حد	فرانك بيجو	هدى حسين
١٧٢-	حجر الشمس	مختارات	محمد محمد الخطابى
١٧٣-	معنى الجمال	ولتر ت. ستيس	إمام عبد الفتاح إمام
١٧٤-	صناعة الثقافة السوداء	ايليس كاشمور	أحمد محمود
١٧٥-	التليفزيون فى الحياة اليومية	لورينزو ڤيلشس	وجيه سمعان عبد المسيح
١٧٦-	نحو مفهوم للاقتصاديات البيئية	توم تيتنبرج	جلال البنا
١٧٧-	أنطون تشيخوف	هنرى تروايا	حصة إبراهيم المنيف
١٧٨-	مختارات من الشعر اليونانى الحديث	نخبة من الشعراء	محمد حمدى إبراهيم
١٧٩-	حكايات أيسوب	أيسوب	إمام عبد الفتاح إمام
١٨٠-	قصة جاويد	إسماعيل فصيح	سليم عبد الأمير حمدان
١٨١-	النقد الأدبى الأمريكى	فنسنت ب. ليتش	محمد يحيى
١٨٢-	العنف والنبوءة	و.ب. ييتس	ياسين طه حافظ
١٨٣-	چان كوكتو على شاشة السينما	رينيه چيلسون	فتحى العشرى
١٨٤-	القاهرة... حالمة لا تنام	هانز إبندورفر	دسوقى سعيد
١٨٥-	أسفار العهد القديم	توماس تومسن	عبد الوهاب علوب
١٨٦-	معجم مصطلحات هيجل	ميخائيل إنوود	إمام عبد الفتاح إمام
١٨٧-	الأرضة	بُزرج علوى	محمد علاء الدين منصور
١٨٨-	موت الأدب	ألفين كرنان	بدر الديب
١٨٩-	العمى والبصيرة	بول دى مان	سعيد الغانمى
١٩٠-	محاورات كونفوشيوس	كونفوشيوس	محسن سيد فرجانى
١٩١-	الكلام رأسمال	الحاج أبو بكر إمام	مصطفى حجازى السيد
١٩٢-	سياحت نامه إبراهيم بك (جـ١)	زين العابدين المراغى	محمود سلامة علاوى
١٩٣-	عامل المنجم	بيتر أبراهامز	محمد عبد الواحد محمد

١٩٤-	مختارات من النقد الأنجلو-أمريكي	مجموعة من النقاد	ماهر شفيق فريد
١٩٥-	شتاء ٨٤	إسماعيل فصيح	محمد علاء الدين منصور
١٩٦-	المهلة الأخيرة	فالتين راسبوتين	أشرف الصباغ
١٩٧-	الفاروق	شمس العلماء شبلي النعماني	جلال السعيد الحفناوى
١٩٨-	الاتصال الجماهيرى	ادوين إمرى وآخرون	إبراهيم سلامة إبراهيم
١٩٩-	تاريخ يهود مصر فى الفترة العثمانية	يعقوب لانداوى	جمال أحمد الرفاعى وأحمد عبد اللطيف حماد
٢٠٠-	ضحايا التنمية	جيرمى سيبروك	فخرى لبيب
٢٠١-	الجانب الدينى للفلسفة	جوزايا رويس	أحمد الأنصارى
٢٠٢-	تاريخ النقد الأدبى الحديث (جـ٤)	رينيه ويليك	مجاهد عبد المنعم مجاهد
٢٠٣-	الشعر والشاعرية	ألطاف حسين حالى	جلال السعيد الحفناوى
٢٠٤-	تاريخ نقد العهد القديم	زالمان شازار	أحمد محمود هويدى
٢٠٥-	الجينات والشعوب واللغات	لويجى لوقا كافاللى- سفورزا	أحمد مستجير
٢٠٦-	الهيولية تصنع علماً جديداً	جيمس جلايك	على يوسف على
٢٠٧-	ليل أفريقى	رامون خوتاسندير	محمد أبو العطا
٢٠٨-	شخصية العربى فى المسرح الإسرائيلى	دان أوريان	محمد أحمد صالح
٢٠٩-	السرد والمسرح	مجموعة من المؤلفين	أشرف الصباغ
٢١٠-	مثنويات حكيم سنائى	سنائى الغزنوى	يوسف عبد الفتاح فرج
٢١١-	فردينان دوسوسير	جوناثان كللر	محمود حمدى عبد الغنى
٢١٢-	قصص الأمير مرزبان	مرزبان بن رستم بن شروين	يوسف عبدالفتاح فرج
٢١٣-	مصر منذ قدوم نابليون حتى رحيل عبدالناصر	ريمون فلاور	سيد أحمد على الناصرى
٢١٤-	قواعد جديدة للمنهج فى علم الاجتماع	أنتونى جيدنز	محمد محمود محى الدين
٢١٥-	سياحت نامه إبراهيم بك (جـ٢)	زين العابدين المراغى	محمود سلامة علاوى
٢١٦-	جوانب أخرى من حياتهم	مجموعة من المؤلفين	أشرف الصباغ
٢١٧-	مسرحيتان طليعيتان	ص. بيكيت	نادية البنهاوى
٢١٨-	لعبة الحجلة (رايولا)	خوليو كورتازان	على إبراهيم منوفى
٢١٩-	بقايا اليوم	كازو ايشجورو	طلعت الشايب
٢٢٠-	الهيولية فى الكون	بارى باركر	على يوسف على
٢٢١-	شعرية كفافى	جريجورى جوزدانيس	رفعت سلام
٢٢٢-	فرانز كافكا	رونالد جراى	نسيم مجلى
٢٢٣-	العلم فى مجتمع حر	بول فيرابنر	السيد محمد نفادى
٢٢٤-	دمار يوغسلافيا	برانكا ماجاس	منى عبدالظاهر إبراهيم
٢٢٥-	حكاية غريق	جابرييل جارثيا ماركث	السيد عبدالظاهر السيد
٢٢٦-	أرض المساء وقصائد أخرى	ديفيد هربت لورانس	طاهر محمد على البربرى
٢٢٧-	المسرح الإسبانى فى القرن السابع عشر	موسى مارديا ديف بوركى	السيد عبدالظاهر عبدالله
٢٢٨-	علم الجمالية وعلم اجتماع الفن	جانيت وولف	مارى تيريز عبدالمسيح وخالد حسن
٢٢٩-	مأزق البطل الوحيد	نورمان كيجان	أمير إبراهيم العمرى
٢٣٠-	عن الذباب والفئران والبشر	فرانسواز جاكوب	مصطفى إبراهيم فهمى
٢٣١-	الدرافيل	خايمى سالوم بيدال	جمال عبدالرحمن
٢٣٢-	ما بعد المعلومات	توم ستينر	مصطفى إبراهيم فهمى

٢٣٣-	فكرة الاضمحلال	آرثر هومان	طلعت الشايب
٢٣٤-	الإسلام فى السودان	ج. سبنسر تريمنجهام	فؤاد محمد عكود
٢٣٥-	ديوان شمس تبريزى (جـ١)	مولانا جلال الدين الرومى	إبراهيم الدسوقى شتا
٢٣٦-	الولاية	ميشيل تود	أحمد الطيب
٢٣٧-	مصر أرض الوادى	روبين فيرين	عنايات حسين طلعت
٢٣٨-	العولمة والتحرير	الاتكتاد	ياسر محمد جادالله وعربى مدبولى أحمد
٢٣٩-	العربى فى الأدب الإسرائيلى	جيلارافر - رايوخ	نادية سليمان حافظ وإيهاب صلاح فايق
٢٤٠-	الإسلام والغرب وإمكانية الحوار	كامى حافظ	صلاح عبدالعزيز محجوب
٢٤١-	فى انتظار البرابرة	ج . م كويتز	ابتسام عبدالله سعيد
٢٤٢-	سبعة أنماط من الغموض	وليام إمبسون	صبرى محمد حسن عبدالنبى
٢٤٣-	تاريخ إسبانيا الإسلامية (مج١)	ليفى بروفنسال	على عبدالرءوف البمبى
٢٤٤-	الغليان	لاورا إسكيبيل	نادية جمال الدين محمد
٢٤٥-	نساء مقاتلات	إليزابيتا آديس	توفيق على منصور
٢٤٦-	مختارات قصصية	جابرييل جارثيا ماركث	على إبراهيم منوفى
٢٤٧-	الثقافة الجماهيرية والحداثة فى مصر	والتر إرمبريست	محمد طارق الشرقاوى
٢٤٨-	حقول عدن الخضراء	أنطونيو جالا	عبداللطيف عبدالحليم
٢٤٩-	لغة التمزق	دراجو شتامبوك	رفعت سلام
٢٥٠-	علم اجتماع العلوم	دومنيك فينيك	ماجدة محسن أباظة
٢٥١-	موسوعة علم الاجتماع (جـ٢)	جوردن مارشال	بإشراف: محمد الجوهرى
٢٥٢-	رائدات الحركة النسوية المصرية	مارجو بدران	على بدران
٢٥٣-	تاريخ مصر الفاطمية	ل. أ. سيمينوفا	حسن بيومى
٢٥٤-	الفلسفة	ديف روبنسون وجودى جروفز	إمام عبد الفتاح إمام
٢٥٥-	أفلاطون	ديف روبنسون وجودى جروفز	إمام عبد الفتاح إمام
٢٥٦-	ديكارت	ديف روبنسون وكريس جرات	إمام عبد الفتاح إمام
٢٥٧-	تاريخ الفلسفة الحديثة	وليم كلى رايت	محمود سيد أحمد
٢٥٨-	الغجر	سير أنجوس فريزر	عُبادة كُحيلة
٢٥٩-	مختارات من الشعر الأرمنى عبر العصور	اقلام مختلفة	فاروجان كازانجيان
٢٦٠-	موسوعة علم الاجتماع (جـ٣)	جوردن مارشال	بإشراف: محمد الجوهرى
٢٦١-	رحلة فى فكر زكى نجيب محمود	زكى نجيب محمود	إمام عبد الفتاح إمام
٢٦٢-	مدينة المعجزات	إدوارد مندوثا	محمد أبو العطا
٢٦٣-	الكشف عن حافة الزمن	چون جريبن	على يوسف على
٢٦٤-	إبداعات شعرية مترجمة	هوراس وشلى	لويس عوض
٢٦٥-	روايات مترجمة	أوسكار وايلد وصموئيل جونسون	لويس عوض
٢٦٦-	مدير المدرسة	جلال آل أحمد	عادل عبدالمنعم سويلم
٢٦٧-	فن الرواية	ميلان كونديرا	بدر الدين عرودكى
٢٦٨-	ديوان شمس تبريزى (جـ٢)	مولانا جلال الدين الرومى	إبراهيم الدسوقى شتا
٢٦٩-	وسط الجزيرة العربية وشرقها (جـ١)	وليم چيفور بالجريف	صبرى محمد حسن
٢٧٠-	وسط الجزير العربية وشرقها (جـ٢)	وليم چيفور بالجريف	صبرى محمد حسن
٢٧١-	الحضارة الغربية	توماس سى. باترسون	شوقى جلال

٢٧٢-	الاديرة الأثرية فى مصر	س. س والترز	إبراهيم سلامة
٢٧٣-	الاستعمار والثورة فى الشرق الأوسط	جوان أر. لوك	عنان الشهاوى
٢٧٤-	السيدة باربارا	رومولو جلاجوس	محمود على مكى
٢٧٥-	ت. س إليوت شاعراً وناقداً وكاتباً مسرحياً	أقلام مختلفة	ماهر شفيق فريد
٢٧٦-	فنون السينما	فرانك جوتيران	عبد القادر التلمسانى
٢٧٧-	الجينات: الصراع من أجل الحياة	بريان فورد	أحمد فوزى
٢٧٨-	البدايات	إسحق عظيموف	ظريف عبدالله
٢٧٩-	الحرب الباردة الثقافية	ف.س. سوندرز	طلعت الشايب
٢٨٠-	من الأدب الهندى الحديث والمعاصر	بريم شند وآخرون	سمير عبدالحميد
٢٨١-	الفردوس الأعلى	مولانا عبد الحليم شرر الكهنوى	جلال الحفناوى
٢٨٢-	طبيعة العلم غير الطبيعية	لويس ولبيرت	سمير حنا صادق
٢٨٣-	السهل يحترق	خوان رولفو	على البمبى
٢٨٤-	هرقل مجنوناً	يوريبيدس	أحمد عتمان
٢٨٥-	رحلة الخواجة حسن نظامى	حسن نظامى	سمير عبد الحميد
٢٨٦-	سياحت نامه إبراهيم بك (جـ٣)	زين العابدين المراغى	محمود سلامة علاوى
٢٨٧-	الثقافة والعولمة والنظام العالمى	انتونى كنج	محمد يحيى وآخرون
٢٨٨-	الفن الروائى	ديفيد لودج	ماهر البطوطى
٢٨٩-	ديوان منجوهرى الدامغانى	أبو نجم أحمد بن قوص	محمد نور الدين عبدالمنعم
٢٩٠-	علم اللغة والترجمة	جورج مونان	أحمد زكريا إبراهيم
٢٩١-	المسرح الإسبانى فى القرن العشرين (جـ١)	فرانشسكو رويس رامون	السيد عبد الظاهر
٢٩٢-	المسرح الإسبانى فى القرن العشرين (جـ٢)	فرانشسكو رويس رامون	السيد عبد الظاهر
٢٩٣-	مقدمة للأدب العربى	روجر ألن	نخبة من المترجمين
٢٩٤-	فن الشعر	بوالو	رجاء ياقوت صالح
٢٩٥-	سلطان الأسطورة	جوزيف كامبل	بدر الدين حب الله الديب
٢٩٦-	مكبث	وليم شكسبير	محمد مصطفى بدوى
٢٩٧-	فن النحو بين اليونانية والسريانية	ديونيسيوس ثراكس ويوسف الأهوانى	ماجدة محمد أنور
٢٩٨-	مأساة العبيد	أبو بكر تفاوابليوه	مصطفى حجازى السيد
٢٩٩-	ثورة فى التكنولوجيا الحيوية	جين ل. ماركس	هاشم أحمد فؤاد
٣٠٠-	أسطورة بروميثيوس فى الأدبين الإنجليزى والفرنسى (مج١)	لويس عوض	جمال الجزيرى وبهاء چاهين وإيزابيل كمال
٣٠١-	أسطورة بروميثيوس فى الأدبين الإنجليزى والفرنسى (مج٢)	لويس عوض	جمال الجزيرى و محمد الجندى
٣٠٢-	فنجنشتين	جون هيتون وجودى جروفز	إمام عبد الفتاح إمام
٣٠٣-	بوذا	جين هوب وبورن فان لون	إمام عبد الفتاح إمام
٣٠٤-	ماركس	ريوس	إمام عبد الفتاح إمام
٣٠٥-	الجلد	كروزيو مالابارته	صلاح عبد الصبور
٣٠٦-	الحماسة: النقد الكانطى للتاريخ	چان فرانسوا ليوتار	نبيل سعد
٣٠٧-	الشعور	ديفيد بابينو	محمود محمد أحمد
٣٠٨-	علم الوراثة	ستيف جونز	ممدوح عبد المنعم أحمد
٣٠٩-	الذهن والمخ	أنجوس چيلاتى	جمال الجزيرى
٣١٠-	يونج	ناجى هيد	محيى الدين محمد حسن

٣١١-	مقال فى المنهج الفلسفى	كولنجوود	فاطمة إسماعيل
٣١٢-	روح الشعب الأسود	وليم دى بويز	أسعد حليم
٣١٣-	أمثال فلسطينية	خايير بيان	عبدالله الجعيدى
٣١٤-	الفن كعدم	جينس مينيك	هويدا السباعى
٣١٥-	جرامشى فى العالم العربى	ميشيل بروندينو	كاميليا صبحى
٣١٦-	محاكمة سقراط	أ.ف. ستون	نسيم مجلى
٣١٧-	بلا غد	شير لايموفا- زنيكين	أشرف الصباغ
٣١٨-	الأدب الروسى فى السنوات العشر الأخيرة	نخبة	أشرف الصباغ
٣١٩-	صور دريدا	جايتر ياسبيفاك وكرستوفر نوريس	حسام نايل
٣٢٠-	لمعة السراج فى حضرة التاج	مؤلف مجهول	محمد علاء الدين منصور
٣٢١-	تاريخ إسبانيا الإسلامية (مج٢، جـ١)	ليفى برو فنسال	نخبة من المترجمين
٣٢٢-	وجهات غربية حديثة فى تاريخ الفن	ديليو يوجين كليناور	خالد مفلح حمزة
٣٢٣-	فن الساتورا	تراث يونانى قديم	هانم سليمان
٣٢٤-	اللعب بالنار	أشرف أسدى	محمود سلامة علاوى
٣٢٥-	عالم الآثار	فيليب بوسان	كرستين يوسف
٣٢٦-	المعرفة والمصلحة	جورجين هابرماس	حسن صقر
٣٢٧-	مختارات شعرية مترجمة (جـ١)	نخبة	توفيق على منصور
٣٢٨-	يوسف وزليخا	نور الدين عبد الرحمن بن أحمد	عبد العزيز بقوش
٣٢٩-	رسائل عيد الميلاد	تد هيوز	محمد عيد إبراهيم
٣٣٠-	كل شىء عن التمثيل الصامت	مارفن شبرد	سامى صلاح
٣٣١-	عندما جاء السردين	ستيفن جراى	سامية دياب
٣٣٢-	القصة القصيرة فى إسبانيا	نخبة	على إبراهيم منوفى
٣٣٣-	الإسلام فى بريطانيا	نبيل مطر	بكر عباس
٣٣٤-	لقطات من المستقبل	آرثر.س كلارك	مصطفى فهمى
٣٣٥-	عصر الشك	ناتالى ساروت	فتحى العشرى
٣٣٦-	متون الأهرام	نصوص قديمة	حسن صابر
٣٣٧-	فلسفة الولاء	جوزايا رويس	أحمد الأنصارى
٣٣٨-	نظرات حائرة (وقصص أخرى من الهند)	نخبة	جلال السعيد الحفناوى
٣٣٩-	تاريخ الأدب فى إيران (جـ٣)	على أصغر حكمت	محمد علاء الدين منصور
٣٤٠-	اضطراب فى الشرق الأوسط	بيرش بيريبروجلو	فخرى لبيب
٣٤١-	قصائد من رلكه	راينر ماريا رلكه	حسن حلمى
٣٤٢-	سلامان وأبسال	نور الدين عبدالرحمن بن أحمد	عبد العزيز بقوش
٣٤٣-	العالم البرجوازى الزائل	نادين جورديمر	سمير عبد ربه
٣٤٤-	الموت فى الشمس	بيتر بلانجوه	سمير عبد ربه
٣٤٥-	الركض خلف الزمن	بونه ندائى	يوسف عبد الفتاح فرج
٣٤٦-	سحر مصر	رشاد رشدى	جمال الجزيرى
٣٤٧-	الصبية الطائشون	جان كوكتو	بكر الحلو
٣٤٨-	المتصوفة الأولون فى الأدب التركى (جـ١)	محمد فؤاد كوبريلى	عبدالله أحمد إبراهيم
٣٤٩-	دليل القارئ إلى الثقافة الجادة	آرثر والدرون وآخرون	أحمد عمر شاهين

٣٥٠-	بانوراما الحياة السياحية	أقلام مختلفة	عطية شحاتة
٣٥١-	مبادئ المنطق	جوزايا رويس	أحمد الانصارى
٣٥٢-	قصائد من كفافيس	قسطنطين كفافيس	نعيم عطية
٣٥٣-	الفن الإسلامى فى الأندلس (الزخرفة الهندسية)	باسيليو بابون مالدوناند	على إبراهيم منوفى
٣٥٤-	الفن الإسلامى فى الأندلس (الزخرفة النباتية)	باسيليو بابون مالدوناند	على إبراهيم منوفى
٣٥٥-	التيارات السياسية فى إيران	حجت مرتضى	محمود سلامة علاوى
٣٥٦-	الميراث المر	بول سالم	بدر الرفاعى
٣٥٧-	متون هيرميس	نصوص قديمة	عمر الفاروق عمر
٣٥٨-	أمثال الهوسا العامية	نخبة	مصطفى حجازى السيد
٣٥٩-	محاورات بارمنيدس	أفلاطون	حبيب الشاروني
٣٦٠-	أنثروبولوجيا اللغة	أندريه جاكوب ونويلا باركان	ليلى الشربينى
٣٦١-	التصحر: التهديد والمجابهة	آلان جرينجر	عاطف معتمد وآمال شاور
٣٦٢-	تلميذ بابنيبرج	هاينرش شبورال	سيد أحمد فتح الله
٣٦٣-	حركات التحرير الأفريقية	ريتشارد جيبسون	صبرى محمد حسن
٣٦٤-	حداثة شكسبير	إسماعيل سراج الدين	نجلاء أبو عجاج
٣٦٥-	سأم باريس	شارل بودلير	محمد أحمد حمد
٣٦٦-	نساء يركضن مع الذئاب	كلاريسا بنكولا	مصطفى محمود محمد
٣٦٧-	القلم الجرىء	نخبة	البرّاق عبدالهادى رضا
٣٦٨-	المصطلح السردى	جيرالد برنس	عابد خزندار
٣٦٩-	المرأة فى أدب نجيب محفوظ	فوزية العشماوى	فوزية العشماوى
٣٧٠-	الفن والحياة فى مصر الفرعونية	كليرلا لويت	فاطمة عبدالله محمود
٣٧١-	المتصوفة الأولون فى الأدب التركى (جـ٢)	محمد فؤاد كوبريلى	عبدالله أحمد إبراهيم
٣٧٢-	عاش الشباب	وانغ مينغ	وحيد السعيد عبدالحميد
٣٧٣-	كيف تعد رسالة دكتوراه	أمبرتو إيكو	على إبراهيم منوفى
٣٧٤-	اليوم السادس	أندريه شديد	حمادة إبراهيم
٣٧٥-	الخلود	ميلان كونديرا	خالد أبو اليزيد
٣٧٦-	الغضب وأحلام السنين	نخبة	إدوار الخراط
٣٧٧-	تاريخ الأدب فى إيران (جـ٤)	على أصغر حكمت	محمد علاء الدين منصور
٣٧٨-	المسافر	محمد إقبال	يوسف عبدالفتاح فرج
٣٧٩-	ملك فى الحديقة	سنيل باث	جمال عبدالرحمن
٣٨٠-	حديث عن الخسارة	جونتر جراس	شيرين عبدالسلام
٣٨١-	أساسيات اللغة	ر. ل. تراسك	رانيا إبراهيم يوسف
٣٨٢-	تاريخ طبرستان	بهاء الدين محمد إسفنديار	أحمد محمد نادى
٣٨٣-	هدية الحجاز	محمد إقبال	سمير عبدالحميد إبراهيم
٣٨٤-	القصص التى يحكيها الأطفال	سوزان إنجيل	إيزابيل كمال
٣٨٥-	مشترى العشق	محمد على بهزادراد	يوسف عبدالفتاح فرج
٣٨٦-	دفاعًا عن التاريخ الأدبى النسوى	جانيت تود	ريهام حسين إبراهيم
٣٨٧-	أغنيات وسوناتات	چون دن	بهاء چاهين
٣٨٨-	مواعظ سعدى الشيرازى	سعدى الشيرازى	محمد علاء الدين منصور

٣٨٩-	من الأدب الباكستانى المعاصر	نخبة	سمير عبدالحميد إبراهيم
٣٩٠-	الأرشيفات والمدن الكبرى	نخبة	عثمان مصطفى عثمان
٣٩١-	الحافلة الليلكية	مايف بينشى	منى الدروبى
٣٩٢-	مقامات ورسائل أندلسية	نخبة	عبداللطيف عبدالحليم
٣٩٣-	فى قلب الشرق	ندوة لويس ماسينيون	زينب محمود الخضيرى
٣٩٤-	القوى الأربع الأساسية فى الكون	بول ديفيز	هاشم أحمد محمد
٣٩٥-	آلام سياوش	إسماعيل فصيح	سليم حمدان
٣٩٦-	السافاك	تقى نجارى راد	محمود سلامة علاوى
٣٩٧-	نيتشه	لورانس جين	إمام عبدالفتاح إمام
٣٩٨-	سارتر	فيليب تودى	إمام عبدالفتاح إمام
٣٩٩-	كامى	ديفيد ميروفتس	إمام عبدالفتاح إمام
٤٠٠-	مومو	مشيائيل إنده	باهر الجوهرى
٤٠١-	الرياضيات	زيادون ساردر	ممدوح عبد المنعم
٤٠٢-	هوكنج	ج. ب. ماك ايفوى	ممدوح عبدالمنعم
٤٠٣-	ربة المطر والملابس تصنع الناس	تودور شتورم	عماد حسن بكر
٤٠٤-	تعويذة الحسى	ديفيد إبرام	ظبية خميس
٤٠٥-	إيزابيل	أندريه جيد	حمادة إبراهيم
٤٠٦-	المستعربون الإسبان فى القرن ١٩	مانويلا مانتاناريس	جمال عبد الرحمن
٤٠٧-	الأدب الإسبانى المعاصر بأقلام كتابه	أقلام مختلفة	طلعت شاهين
٤٠٨-	معجم تاريخ مصر	جوان فوتشركنج	عنان الشهاوى
٤٠٩-	انتصار السعادة	برتراند راسل	إلهامى عمارة
٤١٠-	خلاصة القرن	كارل بوبر	الزواوى بغورة
٤١١-	همس من الماضى	جينيفر أكرمان	أحمد مستجير
٤١٢-	تاريخ إسبانيا الإسلامية (مج٢، جـ٢)	ليفى بروفنسال	نخبة
٤١٣-	أغنيات المنفى	ناظم حكمت	محمد البخارى
٤١٤-	الجمهورية العالمية للآداب	باسكال كازانوفا	أمل الصبان
٤١٥-	صورة كوكب	فريدريش دورنيمات	أحمد كامل عبدالرحيم
٤١٦-	مبادئ النقد الأدبى والعلم والشعر	أ. أ. رتشاردز	مصطفى بدوى
٤١٧-	تاريخ النقد الأدبى الحديث (جـ٥)	رينيه ويليك	مجاهد عبدالمنعم مجاهد
٤١٨-	سياسات الزمر الحاكمة فى مصر العثمانية	جين هاثواى	عبد الرحمن الشيخ
٤١٩-	العصر الذهبى للإسكندرية	جون مايو	نسيم مجلى
٤٢٠-	مكرو ميجاس	فولتير	الطيب بن رجب
٤٢١-	الولاء والقيادة	رؤى متحدة	أشرف محمد كيلانى
٤٢٢-	رحلة لاستكشاف أفريقيا (جـ١)	نخبة	عبدالله عبدالرازق إبراهيم
٤٢٣-	إسراءات الرجل الطيف	نخبة	وحيد النقاش
٤٢٤-	لوائح الحق ولوامع العشق	نور الدين عبدالرحمن الجامى	محمد علاء الدين منصور
٤٢٥-	من طاووس إلى فرح	محمود طلوعى	محمود سلامة علاوى
٤٢٦-	الخفافيش وقصص أخرى	نخبة	محمد علاء الدين منصور وعبد الحفيظ يعقوب
٤٢٧-	بانديراس الطاغية	باى إنكلان	ثريا شلبى

٤٢٨-	الخزانة الخفية	محمد هوتك	محمد أمان صافى
٤٢٩-	هيجل	ليود سبنسر وأندرزجى كروز	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣٠-	كانط	كرستوفر وانت وأندزجى كليموفسكى	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣١-	فوكو	كريس هوروكس وزوران جفتيك	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣٢-	ماكياڤللى	باتريك كيرى وأوسكار زاريت	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣٣-	جويس	ديفيد نوريس وكارل فلنت	حمدى الجابرى
٤٣٤-	الرومانسية	دونكان هيث وچودن بورهام	عصام حجازى
٤٣٥-	توجهات ما بعد الحداثة	نيكولاس زربرج	ناجى رشوان
٤٣٦-	تاريخ الفلسفة (مج١)	فردريك كوبلستون	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣٧-	رحالة هندى فى بلاد الشرق	شبلى النعمانى	جلال السعيد الحفناوى
٤٣٨-	بطلات وضحايا	إيمان ضياء الدين بيبرس	عايدة سيف الدولة
٤٣٩-	موت المرابى	صدر الدين عينى	محمد علاء الدين منصور وعبد الحفيظ يعقوب
٤٤٠-	قواعد اللهجات العربية	كرستن بروستاد	محمد طارق الشرقاوى
٤٤١-	رب الأشياء الصغيرة	أرونداتى روى	فخرى لبيب
٤٤٢-	حتشبسوت (المرأة الفرعونية)	فوزية أسعد	ماهر جويجاتى
٤٤٣-	اللغة العربية	كيس فرستيغ	محمد طارق الشرقاوى
٤٤٤-	أمريكا اللاتينية: الثقافات القديمة	لاوريت سيجورنه	صالح علمانى
٤٤٥-	حول وزن الشعر	پرويز ناتل خانلرى	محمد محمد يونس
٤٤٦-	التحالف الأسود	ألكسندر كوكبرن وجيفرى سانت كلير	أحمد محمود
٤٤٧-	نظرية الكم	ج. پ. ماك إيڤوى	ممدوح عبدالمنعم
٤٤٨-	علم نفس التطور	ديلان إيڤانز وأوسكار زاريت	ممدوح عبدالمنعم
٤٤٩-	الحركة النسائية	نخبة	جمال الجزيرى
٤٥٠-	ما بعد الحركة النسائية	صوفيا فوكا وريبيكا رايت	جمال الجزيرى
٤٥١-	الفلسفة الشرقية	ريتشارد أوزبورن وبورن ڤان لون	إمام عبد الفتاح إمام
٤٥٢-	لينين والثورة الروسية	ريتشارد إيجناترى وأوسكار زاريت	محيى الدين مزيد
٤٥٣-	القاهرة: إقامة مدينة حديثة	جان لوك أرنو	حليم طوسون وفؤاد الدهان
٤٥٤-	خمسون عاماً من السينما الفرنسية	رينيه بريدال	سوزان خليل
٤٥٥-	تاريخ الفلسفة الحديثة (مج٥)	فردريك كوبلستون	محمود سيد أحمد
٤٥٦-	لا تنسنى	مريم جعفرى	هويدا عزت محمد
٤٥٧-	النساء فى الفكر السياسى الغربى	سوزان موللر أوكين	إمام عبدالفتاح إمام
٤٥٨-	الموريسكيون الأندلسيون	مرثيدس غارثيا أرينال	جمال عبد الرحمن
٤٥٩-	نحو مفهوم لاقتصاديات الموارد الطبيعية	توم تيتنبرج	جلال البنا
٤٦٠-	الفاشية والنازية	ستوارت هود وليتزا جانستز	إمام عبدالفتاح إمام
٤٦١-	لكاّن	داريان ليدر وجودى جروفز	إمام عبدالفتاح إمام
٤٦٢-	طه حسين من الأزهر إلى السوربون	عبدالرشيد الصادق محمودى	عبدالرشيد الصادق محمودى
٤٦٣-	الدولة المارقة	ويليام بلوم	كمال السيد
٤٦٤-	ديمقراطية للقلة	مايكل بارنتى	حصة إبراهيم المنيف
٤٦٥-	قصص اليهود	لويس جنزبرج	جمال الرفاعى
٤٦٦-	حكايات حب وبطولات فرعونية	فيولين فانويك	فاطمة محمود

٤٦٧-	التفكير السياسى	ستيفين ديلو	ربيع وهبة
٤٦٨-	روح الفلسفة الحديثة	جوزايا رويس	أحمد الأنصارى
٤٦٩-	جلال الملوك	نصوص حبشية قديمة	مجدى عبدالرازق
٤٧٠-	الأراضى والجودة البيئية	نخبة	محمد السيد النة
٤٧١-	رحلة لاستكشاف أفريقيا (جـ٢)	نخبة	عبد الله عبد الرازق إبراهيم
٤٧٢-	دون كيخوتى (القسم الأول)	ميجيل دى ثربانتس سابيدرا	سليمان العطار
٤٧٣-	دون كيخوتى (القسم الثانى)	ميجيل دى ثربانتس سابيدرا	سليمان العطار
٤٧٤-	الأدب والنسوية	بام موريس	سهام عبدالسلام
٤٧٥-	صوت مصر: أم كلثوم	فرجينيا دانيلسون	عادل هلال عنانى
٤٧٦-	أرض الحبايب بعيدة: بيرم التونسى	ماريلين بوث	سحر توفيق
٤٧٧-	تاريخ الصين	هيلدا هوخام	أشرف كيلانى
٤٧٨-	الصين والولايات المتحدة	ليوشيه شنج و لى شى دونج	عبد العزيز حمدى
٤٧٩-	المقهـــى (مسرحية صينية)	لاوشه	عبد العزيز حمدى
٤٨٠-	تساى ون جى (مسرحية صينية)	كو مو روا	عبد العزيز حمدى
٤٨١-	عباءة النبى	روى متحدة	رضوان السيد
٤٨٢-	موسوعة الأساطير والرموز الفرعونية	روبير جاك تيبو	فاطمة محمود
٤٨٣-	النسوية وما بعد النسوية	سارة چامبل	أحمد الشامى
٤٨٤-	جمالية التلقى	هانسن روبيرت ياوس	رشيد بنحدو
٤٨٥-	التوبة (رواية)	نذير أحمد الدهلوى	سمير عبدالحميد إبراهيم
٤٨٦-	الذاكرة الحضارية	يان أسمن	عبدالحليم عبدالغنى رجب
٤٨٧-	الرحلة الهندية إلى الجزيرة العربية	رفيع الدين المراد آبادى	سمير عبدالحميد إبراهيم
٤٨٨-	الحب الذى كان وقصائد أخرى	نخبة	سمير عبدالحميد إبراهيم
٤٨٩-	هُسِّرل: الفلسفة علمًا دقيقًا	هُسِّرل	محمود رجب
٤٩٠-	أسمار الببغاء	محمد قادرى	عبد الوهاب علوب
٤٩١-	نصوص قصصية من روائع الأدب الأفريقى	نخبة	سمير عبد ربه
٤٩٢-	محمد على مؤسس مصر الحديثة	جى فارجيت	محمد رفعت عواد
٤٩٣-	خطابات إلى طالب الصوتيات	هارولد بالمر	محمد صالح الضالع
٤٩٤-	كتاب الموتى (الخروج فى النهار)	نصوص مصرية قديمة	شريف الصيفى
٤٩٥-	اللوبى	إدوارد تيفان	حسن عبد ربه المصرى
٤٩٦-	الحكم والسياسة فى أفريقيا (جـ١)	إكوادو بانولى	نخبة
٤٩٧-	العلمانية والنوع والدولة فى الشرق الأوسط	نادية العلىّ	مصطفى رياض
٤٩٨-	النساء والنوع فى الشرق الأوسط الحديث	جوديث تاكر ومارجريت مريودز	أحمد على بدوى
٤٩٩-	تقاطعات: الأمة والمجتمع والجنس	نخبة	فيصل بن خضراء
٥٠٠-	فى طفولتى (دراسة فى السيرة الذاتية العربية)	تيتز رووكى	طلعت الشايب
٥٠١-	تاريخ النساء فى الغرب (جـ١)	أرثر جولد هامر	سحر فراج
٥٠٢-	أصوات بديلة	هدى الصدّة	هالة كمال
٥٠٣-	مختارات من الشعر الفارسى الحديث	نخبة	محمد نور الدين عبدالمنعم
٥٠٤-	كتابات أساسية (جـ١)	مارتن هايدجر	إسماعيل المصدق
٥٠٥-	كتابات أساسية (جـ٢)	مارتن هايدجر	إسماعيل المصدق

٥٠٦-	ربما كان قديساً	آن تيلر	عبدالحميد فهمى الجمال
٥٠٧-	سيدة الماضى الجميل	پيتر شيفر	شوقى فهيم
٥٠٨-	المولوية بعد جلال الدين الرومى	عبدالباقى جلبنارلى	عبدالله أحمد إبراهيم
٥٠٩-	الفقر والإحسان فى عهد سلاطين المماليك	آدم صبرة	قاسم عبده قاسم
٥١٠-	الأرملة الماكرة	كارلو جولدونى	عبدالرازق عيد
٥١١-	كوكب مرقَّع	آن تيلر	عبدالحميد فهمى الجمال
٥١٢-	كتابة النقد السينمائى	تيموثى كوريجان	جمال عبد الناصر
٥١٣-	العلم الجسور	تيد أنتون	مصطفى إبراهيم فهمى
٥١٤-	مدخل إلى النظرية الأدبية	جونثان كولر	مصطفى بيومى عبد السلام
٥١٥-	من التقليد إلى ما بعد الحداثة	فدوى مالطى دوجلاس	فدوى مالطى دوجلاس
٥١٦-	إرادة الإنسان فى شفاء الإدمان	أرنولد واشنطون وودونا باوندى	صبرى محمد حسن
٥١٧-	نقش على الماء وقصص أخرى	نخبة	سمير عبد الحميد إبراهيم
٥١٨-	استكشاف الأرض والكون	إسحق عظيموف	هاشم أحمد محمد
٥١٩-	محاضرات فى المثالية الحديثة	جوزايا رويس	أحمد الأنصارى
٥٢٠-	الولع بمصر من الحلم إلى المشروع	أحمد يوسف	أمل الصبان
٥٢١-	قاموس تراجم مصر الحديثة	آرثر جولد سميث	عبدالوهاب بكر
٥٢٢-	إسبانيا فى تاريخها	أميركو كاسترو	على إبراهيم منوفى
٥٢٣-	الفن الطليطلى الإسلامى والمدجن	باسيليو بابون مالدونادو	على إبراهيم منوفى
٥٢٤-	الملك لير	وليم شكسبير	محمد مصطفى بدوى
٥٢٥-	موسم صيد فى بيروت وقصص أخرى	دنيس جونسون رزيفز	نادية رفعت
٥٢٦-	علم السياسة البيئية	ستيفن كرول ووليم رانكين	محيى الدين مزيد
٥٢٧-	كافكا	ديفيد زين ميروفتس وروبرت كرمب	جمال الجزيرى
٥٢٨-	تروتسكى والماركسية	طارق على وفلْ إيفانز	جمال الجزيرى
٥٢٩-	بدائع العلامة إقبال فى شعره الأردى	محمد إقبال	حازم محفوظ وحسين نجيب المصرى
٥٣٠-	مدخل عام إلى فهم النظريات التراثية	رينيه جينو	عمر الفاروق عمر
٥٣١-	ما الذى حَدَثَ فى «حَدَث» ١١ سبتمبر؟	چاك دريدا	صفاء فتحى
٥٣٢-	المغامرُ والمستشرق	هنرى لورنس	بشير السباعى
٥٣٣-	تعلُّم اللغة الثانية	سوزان جاس	محمد الشرقاوى
٥٣٤-	الإسلاميون الجزائريون	سيڤرين لابا	حمادة إبراهيم
٥٣٥-	مخزن الأسرار	نظامى الكنجوى	عبدالعزيز بقوش
٥٣٦-	الثقافات وقيم التقدم	صمويل هنتنجتون	شوقى جلال
٥٣٧-	الحب والحرية	نخبة	عبدالغفار مكاوى
٥٣٨-	النفس والآخر فى قصص يوسف الشارونى	كيت دانيلر	محمد الحديدى
٥٣٩-	خمس مسرحيات قصيرة	كاريل تشرشل	محسن مصيلحى
٥٤٠-	توجهات بريطانية - شرقية	السير رونالد ستورس	رءوف عباس
٥٤١-	هى تتخيل وهلاوس أخرى	خوان خوسيه مياس	مروة رزق
٥٤٢-	قصص مختارة من الأدب اليونانى الحديث	نخبة	نعيم عطية
٥٤٣-	السياسة الأمريكية	باتريك بروجان وكريس جرات	وفاء عبدالقادر
٥٤٤-	ميلانى كلاين	نخبة	حمدى الجابرى

٥٤٥-	يا له من سباق محموم	فرانسيس كريك	عزت عامر
٥٤٦-	ريموس	ت. ب. وايزمان	توفيق على منصور
٥٤٧-	بارت	فيليب ثودى وآن كورس	جمال الجزيرى
٥٤٨-	علم الاجتماع	ريتشارد أوزبرن وبورن فان لون	حمدى الجابرى
٥٤٩-	علم العلامات	بول كوبلى وليتاجانز	جمال الجزيرى
٥٥٠-	شكسبير	نيك جروم وبيرو	حمدى الجابرى
٥٥١-	الموسيقى والعولمة	سايمون ماندى	سمحة الخولى
٥٥٢-	قصص مثالية	ميجيل دى ثربانتس	على عبد الرءوف البمبى
٥٥٣-	مدخل للشعر الفرنسى الحديث والمعاصر	دانيال لوفرس	رجاء ياقوت
٥٥٤-	مصر فى عهد محمد على	عفاف لطفى السيد مارسوه	عبدالسميع عمر زين الدين
٥٥٥-	الإستراتيجية الأمريكية القرن الحادى والعشرين	أناتولى أوتكين	أنور محمد إبراهيم ومحمد نصرالدين الجبالى
٥٥٦-	چان بودريار	كريس هوروكس وزوران جيفتك	حمدى الجابرى
٥٥٧-	الماركيز دى ساد	ستوارت هود وجراهام كرولى	إمام عبدالفتاح إمام
٥٥٨-	الدراسات الثقافية	زيودين ساردارويورين ڤان لون	إمام عبدالفتاح إمام
٥٥٩-	الماس الزائف	تشا تشاجى	عبدالحى أحمد سالم
٥٦٠-	صلصلة الجرس	نخبة	جلال السعيد الحفناوى
٥٦١-	جناح جبريل	محمد إقبال	جلال السعيد الحفناوى
٥٦٢-	بلايين وبلايين	كارل ساجان	عزت عامر
٥٦٣-	ورود الخريف	خاثينتو بينابينتى	صبرى محمدى التهامى
٥٦٤-	عُش الغريب	خاثينتو بينابينتى	صبرى محمدى التهامى
٥٦٥-	الشرق الأوسط المعاصر	ديبورا . ج. جيرنر	أحمد عبدالحميد أحمد
٥٦٦-	تاريخ أوروبا فى العصور الوسطى	موريس بيشوب	على السيد على
٥٦٧-	الوطن المغتصب	مايكل رايس	إبراهيم سلامة إبراهيم
٥٦٨-	الأصولى فى الرواية	عبد السلام حيدر	عبد السلام حيدر
٥٦٩-	موقع الثقافة	هومى. ك. بابا	ثائر ديب
٥٧٠-	دول الخليج الفارسى	سير روبرت هاى	يوسف الشارونى
٥٧١-	تاريخ النقد الإسبانى المعاصر	إيميليا دى ثوليتا	السيد عبد الظاهر
٥٧٢-	الطب فى زمن الفراعنة	برونو أليوا	كمال السيد
٥٧٣-	فرويد	ريتشارد ابيجنانس وأسكار زارتى	جمال الجزيرى
٥٧٤-	مصر القديمة فى عيون الإيرانيين	حسن بيرنيا	علاء الدين عبد العزيز السباعى
٥٧٥-	الاقتصاد السياسى للعولمة	نجير وودز	أحمد محمود
٥٧٦-	فكر ثربانتس	أمريكو كاسترو	ناهد العشرى محمد
٥٧٧-	مغامرات بينوكيو	كارلو كولودى	محمد قدرى عمارة
٥٧٨-	الجماليات عند كيتس وهنت	أيومى ميزوكوشى	محمد إبراهيم وعصام عبد الرءوف
٥٧٩-	تشومسكى	چون ماهر وچودى جرونز	محيى الدين مزيد
٥٨٠-	دائرة المعارف الدولية (جـ١)	چون فيزر وبول سيترجز	محمد فتحى عبدالهادى
٥٨١-	الحمقى يموتون	ماريو بوزو	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٢-	مرايا الذات	هوشنك كلشيرى	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٣-	الجيران	أحمد محمود	سليم عبد الأمير حمدان

٥٨٤-	سفر	محمود دولت آبادى	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٥-	الأمير احتجاب	هوشنك كلشيرى	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٦-	السينما العربية والأفريقية	ليزبيث مالكموس وروى آرمز	سهام عبد السلام
٥٨٧-	تاريخ تطور الفكر الصينى	نخبة	عبدالعزيز حمدى
٥٨٨-	أمنحوتپ الثالث	آنييس كابرول	ماهر جويجاتى
٥٨٩-	تمبكت العجيبة	فيلكس ديبواه	عبدالله عبدالرازق إبراهيم
٥٩٠-	أساطير من الموروثات الشعبية الفنلندية	نخبة	محمود مهدى عبدالله
٥٩١-	الشاعر والمفكر	هوراتيوس	على عبدالتواب على وصلاح رمضان السيد
٥٩٢-	الثورة المصرية	محمد صبرى السوربونى	مجدى عبدالحافظ وعلى كورخان
٥٩٣-	قصائد ساحرة	بول فاليرى	بكر الحلو
٥٩٤-	القلب السمين	سوزانا تامارو	أمانى فوزى
٥٩٥-	الحكم والسياسة فى أفريقيا (جـ٢)	إكوادو بانولى	نخبة
٥٩٦-	الصحة العقلية فى العالم	روبرت ديجارليه وآخرون	إيهاب عبدالرحيم محمد
٥٩٧-	مسلمو غرناطة	خوليو كاروباروخا	جمال عبدالرحمن
٥٩٨-	مصر وكنعان وإسرائيل	دونالد ريدفورد	بيومى على قنديل
٥٩٩-	فلسفة الشرق	هرداد مهرين	محمود سلامة علاوى
٦٠٠-	الإسلام فى التاريخ	برنارد لويس	مدحت طه
٦٠١-	النسوية والمواطنة	ريان ڤوت	أيمن بكر وسمر الشيشكلى
٦٠٢-	ليوتار:نحو فلسفة ما بعد حداثية	چيمس وليامز	إيمان عبدالعزيز
٦٠٣-	النقد الثقافى	آرثر أيزابرجر	وفاء إبراهيم ورمضان بسطاويسى
٦٠٤-	الكوارث الطبيعية (جـ١)	باتريك ل. آبوت	توفيق على منصور
٦٠٥-	مخاطر كوكبنا المضطرب	إرنست زيبروسكى الصغير	مصطفى إبراهيم فهمى
٦٠٦-	قصة البردى اليونانى فى مصر	ريتشارد هاريس	محمود إبراهيم السعدنى
٦٠٧-	قلب الجزيرة العربية (جـ١)	هارى سينت فيلبى	صبرى محمد حسن
٦٠٨-	قلب الجزيرة العربية (جـ٢)	هارى سينت فيلبى	صبرى محمد حسن
٦٠٩-	الانتخاب الثقافى	أجنر فوج	شوقى جلال
٦١٠-	العمارة المدجنة	رفائيل لوبث جوثمان	على إبراهيم منوفى
٦١١-	النقد والأيديولوچية	تيرى إيجلتون	فخرى صالح
٦١٢-	رسالة التفسية	فضل الله بن حامد الحسينى	محمد محمد يونس
٦١٣-	السياحة والسياسة	كولن مايكل هول	محمد فريد حجاب
٦١٤-	بيت الأقصر الكبير	فوزية أسعد	منى قطان
٦١٥-	عرض الأحداث التى وقعت فى بغداد	أليس بسيرينى	محمد رفعت عواد
٦١٦-	أساطير بيضاء	روبرت يانج	أحمد محمود
٦١٧-	الفولكلور والبحر	هوراس بيك	أحمد محمود
٦١٨-	نحو مفهوم لاقتصاديات الصحة	تشارلز فيلبس	جلال البنا
٦١٩-	مفاتيح أورشليم القدس	ريمون استانبولى	عايدة الباجورى
٦٢٠-	السلام الصليبى	توماش ماستناك	بشير السباعى
٦٢١-	النوبة المعبر الحضارى	وليم. ى. آدمز	فؤاد عكود
٦٢٢-	أشعار من عالم اسمه الصين	آى تشينغ	أمير نبيه وعبدالرحمن حجازى

٦٢٣-	نوادر جحا الإيرانى	سعيد قانعى	يوسف عبدالفتاح
٦٢٤-	أزمة العالم الحديث	رينيه جينو	عمر الفاروق
٦٢٥-	الجرح السرى	جان جينيه	محمد برادة
٦٢٦-	مختارات شعرية مترجمة (جـ٢)	نخبة	توفيق على منصور
٦٢٧-	حكايات إيرانية	نخبة	عبدالوهاب علوب
٦٢٨-	أصل الأنواع	تشارلس داروين	مجدى محمود المليجى
٦٢٩-	قرن آخر من الهيمنة الأمريكية	نيقولاس جويات	عزة الخميسى
٦٣٠-	سيرتى الذاتية	أحمد بللو	صبرى محمد حسن
٦٣١-	مختارات من الشعر الأفريقى المعاصر	نخبة	بإشراف: حسن طلب
٦٣٢-	المسلمون واليهود فى مملكة فالنسيا	دولورس برامون	رانيا محمد
٦٣٣-	الحب وفنونه	نخبة	حمادة إبراهيم
٦٣٤-	مكتبة الإسكندرية	روى ماكلويد وإسماعيل سراج الدين	مصطفى البهنساوى
٦٣٥-	التثبيت والتكيف فى مصر	جودة عبد الخالق	سمير كريم
٦٣٦-	حج يولندة	جناب شهاب الدين	سامية محمد جلال
٦٣٧-	مصر الخديوية	ف. روبرت هنتر	بدر الرفاعى
٦٣٨-	الديمقراطية والشعر	روبرت بن وورين	فؤاد عبد المطلب
٦٣٩-	فندق الأرق	تشارلز سيميك	أحمد شافعى
٦٤٠-	ألكسياد	الأميرة أنّاكومنينا	حسن حبشى
٦٤١-	برتراندرسل (مختارات)	برتراند رسل	محمد قدرى عمارة
٦٤٢-	داروين والتطور	جوناثان ميلر وبورين فان لون	ممدوح عبد المنعم
٦٤٣-	سفرنامه حجاز	عبد الماجد الدريابادى	سمير عبدالحميد إبراهيم
٦٤٤-	العلوم عند المسلمين	هوارد د.تيرنر	فتح الله الشيخ
٦٤٥-	السياسة الخارجية الأمريكية ومصادرها الداخلية	تشارلز كجلى ويوجين ويتكوف	عبد الوهاب علوب
٦٤٦-	قصة الثورة الإيرانية	سپهر ذبيح	عبد الوهاب علوب
٦٤٧-	رسائل من مصر	جون نينيه	فتحى العشرى
٦٤٨-	بورخيس	بياتريث سارلو	خليل كلفت
٦٤٩-	الخوف وقصص خرافية أخرى	نخبة	سحر يوسف
٦٥٠-	الدولة والسلطة والسياسة فى الشرق الأوسط	روجر أوين	عبد الوهاب علوب
٦٥١-	ديليسبس الذى لا نعرفه	وثائق قديمة	أمل الصبان
٦٥٢-	آلهة مصر القديمة	كلود ترونكر	حسن نصر الدين
٦٥٣-	مدرسة الطغاة	إيريش كستنر	سمير جريس
٦٥٤-	أساطير شعبية من أوزبكستان (جـ١)	نصوص قديمة	عبد الرحمن الخميسى
٦٥٥-	أساطير وآلهة	إيزابيل فرانكو	حليم طوسون ومحمود ماهر طه
٦٥٦-	خبز الشعب والأرض الحمراء	ألفونسو ساسترى	ممدوح البستاوى
٦٥٧-	محاكم التفتيش والموريسكيون	مرثيديس غارثيا- أرينال	خالد عباس
٦٥٨-	حوارات مع خوان رامون خيمينيث	خوان رامون خيمينيث	صبرى التهامى
٦٥٩-	قصائد من إسبانيا وأمريكا اللاتينية	نخبة	عبداللطيف عبدالحليم
٦٦٠-	نافذة على أحدث العلوم	ريتشارد فايفيلد	هاشم أحمد محمد
٦٦١-	روائع أندلسية إسلامية	نخبة	صبرى التهامى

٦٦٢-	رحلة إلى الجذور	داسو سالدييار	صبرى التهامى
٦٦٣-	امرأة عادية	ليوسيل كليفتون	أحمد شافعى
٦٦٤-	الرجل على الشاشة	ستيفن كوهان - إنا راى هارك	عصام زكريا
٦٦٥-	عوالم أخرى	بول دافيز	هاشم أحمد محمد
٦٦٦-	تطور الصورة الشعرية عند شكسبير	وولفجانج اتش كليمن	مدحت الجيار
٦٦٧-	الأزمة القادمة لعلم الاجتماع الغربى	ألفن جولدنر	على ليلة
٦٦٨-	ثقافات العولمة	فريدريك چيمسون - ماساو ميوشى	ليلى الجبالى
٦٦٩-	ثلاث مسرحيات	وول شوينكا	نسيم مجلى
٦٧٠-	أشعار جوستاف أدولفو	جوستاف أدولفو	ماهر البطوطى
٦٧١-	قل لى كم مضى على رحيل القطار؟	جيمس بولدوين	على عبدالأمير صالح
٦٧٢-	مختارات قصائد فرنسية للأطفال	نخبة	إبتهال سالم
٦٧٣-	ضرب الكليم	محمد إقبال	جلال السعيد الحفناوى
٦٧٤-	ديوان الإمام الخمينى	آية الله العظمى الخمينى	محمد علاء الدين منصور
٦٧٥-	أثينا السوداء (جـ٢، مج١)	مارتن برنال	بإشراف: محمود إبراهيم السعدنى
٦٧٦-	أثينا السوداء (جـ٢، مج٢)	مارتن برنال	بإشراف: محمود إبراهيم السعدنى
٦٧٧-	تاريخ الأدب فى إيران (جـ١ ، مج١)	إدوارد جرانفيل براون	أحمد كمال الدين حلمى
٦٧٨-	تاريخ الأدب فى إيران (جـ٢ ، مج٢)	إدوارد جرانفيل براون	أحمد كمال الدين حلمى
٦٧٩-	مختارات شعرية مترجمة (جـ٢)	ويليام شكسبير	توفيق على منصور
٦٨٠-	سنوات الطفولة	وول سوينكا	سمير عبد ربه
٦٨١-	هل يوجد نص فى هذا الفصل؟	ستانلى فش	أحمد الشيمى
٦٨٢-	نجوم حظر التجول الجديد	بن أوكرى	صبرى محمد حسن
٦٨٣-	سكين واحد لكل رجل	تى. م. ألوكو	صبرى محمد حسن
٦٨٤-	الأعمال القصصية (جـ١)	أوراثيو كيروجا	رزق أحمد بهنسى
٦٨٥-	الأعمال القصصية (جـ٢)	أوراثيو كيروجا	رزق أحمد بهنسى
٦٨٦-	امرأة محاربة	ماكسين هونج كنجستون	سحر توفيق
٦٨٧-	محبوبة	فتانة حاج سيد جوادى	ماجدة العنانى
٦٨٨-	الانفجارات الثلاثة الكبرى	فيليب م. دوبر وريتشارد أ. موار	فتح الله الشيخ وأحمد السماحى
٦٨٩-	الملف	تادوش روجيفيتش	هناء عبد الفتاح
٦٩٠-	محاكم التفتيش فى فرنسا	چوزيف ر. ستراير	رمسيس عوض
٦٩١-	ألبرت أينشتين: حياته وغرامياته	دنيس براين	رمسيس عوض
٦٩٢-	الوجودية	ريتشارد أبيجانسى وأوسكار زاريت	حمدى الجابرى
٦٩٣-	القتل الجماعى: المحرقة	حائيم برشيت وآخران	جمال الجزيرى
٦٩٤-	دريدا	جيف كولينز وبيل مايبلين	حمدى الجابرى
٦٩٥-	رسل	ديف روبنسون وجودى جروف	إمام عبدالفتاح إمام
٦٩٦-	روسو	ديف روبنسون وأوسكار زاريت	إمام عبدالفتاح إمام
٦٩٧-	أرسطو	روبرت ودفين وجودى جروفس	إمام عبدالفتاح إمام
٦٩٨-	عصر التنوير	ليود سبنسر وأندرزيجى كروز	إمام عبدالفتاح إمام
٦٩٩-	التحليل النفسى	إيفان وارد وأوسكار زاراتى	جمال الجزيرى
٧٠٠-	حقيقة كاتب	ماريو فرجاش	بسمة عبدالرحمن

٧٠١- الذاكرة والحداثة	وليم رود فيفيان	منى البرنس
٧٠٢- الأمثال الفارسية	أحمد وكيليان	محمود علاوى
٧٠٣- تاريخ الأدب فى إيران (جـ٢)	إدوارد جرانفيل براون	أمين الشواربى
٧٠٤- فيه ما فيه	مولانا جلال الدين الرومى	محمد علاء الدين منصور وآخران
٧٠٥- فضل الأنام من رسائل حجة الإسلام	الإمام الغزالى	عبدالحميد مدكور
٧٠٦- الشفرة الوراثية وكتاب التحولات	جونسون ف. يان	عزت عامر
٧٠٧- ڤالتر بنيامين	نخبة	وفاء عبدالقادر
٧٠٨- فراعنة من؟	دونالد مالكولم ريد	رءوف عباس
٧٠٩- معنى الحياة	ألفريد آدلر	عادل نجيب بشرى
٧١٠- الأطفال: التكنولوجيا والثقافة	يان هاتشباى وجوموران - إليس	دعاء محمد الخطيب
٧١١- درة التاج	ميرزا محمد هادى رسوا	هناء عبد الفتاح
٧١٢- الإلياذة (جـ١)	هوميروس	سليمان البستانى
٧١٣- الإلياذة (جـ٢)	هوميروس	سليمان البستانى
٧١٤- حديث القلوب	لامنيه	حنا صاوه
٧١٥- جامعة كل المعارف (جـ١)	مجموعة من المؤلفين	نخبة من المترجمين
٧١٦- جامعة كل المعارف (جـ٢)	مجموعة من المؤلفين	نخبة من المترجمين

طبع بالهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية

رقم الإيداع ٣٥٤٤ / ٢٠٠٥

ما الإنسانى؟

جامعة كل المعارف

إشراف : إيف ميشو

الجزء الثانى

ما أحوجنا ونحن فى مستهل القرن الحادى والعشرين إلى اكتساب المعرفة العلمية ، سواء فى مجال الإنسانيات أو فى مجال العلوم الطبيعية . فالمعرفة العلمية لا يجب أن تقتصر على العلماء والمتخصصين ، بل ينبغى أن يتسع نطاقها ليشمل كل فرد فى مجتمعاتنا العربية . ولما كان على العلماء التعمق كل فى تخصصه ، ينبغى أن تنشر المعارف العلمية العامة - دون تبسيطها على نحو مُخل - بحيث تصبح أداة منهاجية تقود خطانا نحو المستقبل المأمول .

وفى هذا السياق ، وعلى ضوء أهداف المشروع القومى للترجمة التى تتمثل أساسًا فى تحقيق التوازن بين المعارف الإنسانية فى المجالات العلمية والفنية والإبداعية ، فضلاً عن بناء ودعم الجسور الثقافية بين مصر والعالم ، تأتى ترجمة موسوعة "جامعة كل المعارف" فى إطار التعاون مع قسم الترجمة بالمركز الفرنسى للثقافة والتعاون فى مصر .

جابر عصفور

Bibliotheca Alexandrina
0466482